

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSLAM TARİHİ VE SANATLARI ANABİLİM DALI
İSLAM TARİHİ BİLİM DALI

**KUYUCAKLIZÂDE M. ÂTIF VE MATEMATİĞE DAİR
“NİHÂYETÜ’L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ’L-
HİSÂB” ADLI ESERİ
(METİN VE DEĞERLENDİRME)**

(Yüksek Lisans Tezi)

Muammer DEĞİRMENDERE

BURSA - 2009

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSLAM TARİHİ VE SANATLARI ANABİLİM DALI
İSLAM TARİHİ BİLİM DALI

**KUYUCAKLIZÂDE M. ÂTIF VE MATEMATİĞE DAİR
“NİHÂYETÜ’L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ’L-
HİSÂB” ADLI ESERİ
(METİN VE DEĞERLENDİRME)**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Muammer DEĞİRMENDERE**

**Danışman
Prof. Dr. Mefail HIZLI**

BURSA - 2009

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İslam Tarihi ve Sanatları Anabilim Dalı, İslam Tarihi Bilim Dalı'nda 700622001 numaralı Muammer DEĞİRMENDERE'nin hazırladığı “**Kuyucaklızâde M. Âtîf ve Matematiğe Dair ‘Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb’ Adlı Eseri (Metin ve Değerlendirme)**” konulu Yüksek Lisans Çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 28 /7 / 2009 günü 13:30 - 14:30. saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin**BAŞARILI**..... (başarılı/başarısız) olduğuna ..~~oybirliği~~..... (oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı

Prof. Dr. Osman ÇETİN
Uludağ Üniversitesi

Üye (Tez Danışmanı)

Prof. Dr. Mefail HIZLI
Uludağ Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Ana Bilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Mefail HIZLI

Üye

Doç. Dr. Basri ÇELİK
Uludağ Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

.. / .. / 2009

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Erkan IŞIĞIÇOK

ÖZET

Yazar	Muammer DEĞİRMENDERE
Üniversite	Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı	İslam Tarihi ve Sanatları
Bilim Dalı	İslam Tarihi
Tezin Niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	viii +511
Mezuniyet Tarihi /.... / 2009
Tez Danışman(lar)ı	Prof. Dr. Mefail HIZLI

KUYUCAKLIZÂDE M. ÂTIF VE MATEMATİĞE DAİR “NİHÂYETÜ’L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ’L-HİSÂB” ADLI ESERİ (METİN VE DEĞERLENDİRME)

Bu çalışmanın araştırma problemi 16.-17. yy.’da yaşamış bilim adamlarından olan Bahâuddîn Âmilî’nin (ö.1031/1622) Arapça olarak yazdığı Hulâsatü’l-Hisâb adlı eserinin Osmanlı kadılarında Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf (ö.1263/1847) tarafından (1242/1826) yılında Nihâyetü’l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati’l-Hisâb ismiyle yapılan tercümesinin transkripsiyonunu yapmak ve bu metni modern matematik sembolleriyle değerlendirmektir. Sonuç olarak bu çalışmaları yaparak Âmilî ve Hulâsatü’l-Hisâb’ın İslâm ve Osmanlı matematik tarihindeki yeri ve önemini belirtmektir.

Bu bağlamda tezin amacı şöyle sıralanabilir.

a) Akademik çalışmalara ilk adım sayılabilecek bu yüksek lisans tezi ile bir bilim tarihi araştırmacısının sahip olması gereken özellikleri kazanmak ve bundan sonra bu sahada yapılacak akademik çalışmalara bir temel oluşturmak,

b) Dönemin önemli bilim adamlarından biri olan Âmilî ve eseri Hulâsatü’l-Hisâb’ın ortaya çıkarılıp anlaşılması ile özel olarak İslâm matematik tarihi, genel olarak da bilim tarihi alanlarına birincil kaynaktan elde edilmiş bilgilerle katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Bu amaçları gerçekleştirmek için ilk önce bilim tarihi ve İslâm bilim ve matematik tarihi alanlarında okumalar yapılmış, daha önce bu alanda yapılmış çalışmalar gözden geçirilmiştir.

Sonuç olarak, kitabın düzgün bir dille yazılmış olması, onun pedagojik amaçla kaleme alındığını, oldukça uzun bir süre Osmanlı eğitim kurumlarında ders kitabı olarak okutulduğunu göstermektedir ve içeriğinin günümüzde verilen matematik eğitimi içeriğinden çok da farklı olmadığı, hatta bazı özgün taraflarının olduğu da görülmektedir. Yine bu eserden edinilen bilgiler ışığında; Osmanlı medreselerinde matematik eğitiminin ciddi, sistemli ve başarılı bir şekilde yapıldığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Âmilî, Hulâsatü’l-Hisâb, Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf, Matematik

ABSTRACT

Author	Muammer DEĞİRMENDERE
University	Uludağ University
Department	Islamic History and Art
Subfield	Islamic History
Composition of the thesis	Master's thesis
Nu. of pages	viii +511
Graduation date	
Supervisor	Prof. Dr. Mefail HIZLI

**KUYUCAKLIZADE M. ATIF AND HIS WORK “NİHÂYET AL-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSAT AL-HİSÂB” REGARDING MATHEMATICS
(TEXT AND ASSESSMENT)**

The main concern of this study is to make the transcription of the interpretation which is as “Nihâyet al-Elbâb fî Tercemeti Hulâsat al-Hisâb” by Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf (dec.1263/1847), one of the Ottoman judges of the time. Indeed, the original work written in Arabic –Hulâsat al-Hisâb- belongs to Bahâuddîn Âmilî (dec.1031/1622). The main concern is also to evaluate this work with modern mathematical symbols. Consequently, the aim is to state the place and the importance of Âmilî and Hulâsat al-Hisâb in Islam and Ottoman mathematics history.

In that context, with this master's thesis which can be seen as a first step to the academic studies, the purpose is

- a) to acquire the qualities which a science history researcher must have and to form a basis for the coming academic studies,
- b) to contribute specifically to Islamic Mathematic History and more generally to science history with the primary sources once we have complete understanding of Âmilî and his work, Hulâsat al-Hisâb.

In order to achieve these aims, some sort of reading on science history, Islamic history, and Mathematic history has been performed. Later, pre-studies on that field have been reviewed.

In conclusion, the fact that “Hulâsat al-Hisâb” was written with proper language shows that it was written with pedagogical aims, that it was used as a course book in Ottoman educational institutes, that the content of it is not so much different from that of our current mathematics today, and even that the work has its own authentic parts. Again, regarding the information we get from this work, we can easily have a deduction that the mathematics instruction was employed earnestly, systematically, and fruitfully.

Keywords: Âmilî, Hulâsat al-Hisâb, Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf, Mathematics

ÖNSÖZ

Geçmişten günümüze yapılan çalışmalar incelendiğinde İslâm coğrafyasında bilim tarihi çalışmalarının, siyasi tarih çalışmalarının oldukça gerisinde kaldığı söylenebilir. Ülkemizde Salih Zeki, Aydın Sayılı gibi bilim tarihçilerinin açtığı yoldan yürüyen oldukça kısıtlı sayıdaki saygın bilim adamının yaptığı çalışmalar da olmasa neredeyse bu alan hakkında söz söyleme şansı dahi olmayacaktır.

Bilim tarihi alanında uğraş veren ülkelerde birincil kaynaklara dayalı araştırmalar oldukça önemli olmasına rağmen, ülkemizde bu çalışmalar oldukça sığ olup, yapılan araştırmaların çoğu, yabancı bilim adamlarının yazdıkları eserlere dayanan ikincil kaynaktan beslenme şeklindedir. Halbuki bir eser ilk elden incelenmesi durumunda; gerek niteliği, gerek estetiği, gerek terminolojik ve pedagojik içeriği yönünden tatmin edici bilgiler edinilmekte, adeta suyu kaynağından içmek gibi bir haz vermektedir. Devlet okullarında matematik öğretmeni olarak çalışmamızın da etkisiyle Osmanlı medreselerindeki matematik eğitimi hakkında ilk elden bilgi sahibi olmak amacıyla Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf'in matematiğe dair olan "Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb" eserini kayda değer bularak çalışma kararı aldık.

Bu çalışmamın başından itibaren bana olan güvenini ve desteğini hiç esirgemeyen danışman hocam Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi İslâm Tarihi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mefail HIZLI'ya, bu konuyu seçmemde bana yol gösteren İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. İhsan FAZLIOĞLU, Ankara Üniversitesi D.T.C.Fakültesi Felsefe Bölümü öğretim üyeleri Prof. Dr. Melek Dosay GÖKDOĞAN ve Prof. Dr. Remzi DEMİR'e, tezin Arapça kısımlarının okunması ve Osmanlıca kısmının kontrolünde yardımlarına başvurduğum Fethullah ZENGİN, Hüsamettin SEZGİN ve Ahmet ÇAMLI'ya, ayrıca çalışmama imkân tanıyan gayretleri için de Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dekanlığı ile Orhaneli İmam Hatip Lisesi Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.

Son olarak manevi desteklerini sürekli yakından hissettiğim eşime, oğluma ve aileme de şükranlarımı sunarım.

Bursa, 07/07/2009

Muammer DEĞİRMENDERE

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
TRANSKRİPSİYON İŞARETLERİ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM OSMANLILARDA MATEMATİK

A- HESAP	6
1. Osmanlılarda Hesap	8
2. Osmanlı Matematikçilerinin Kullandığı Hesap Sistemleri	9
3. Osmanlı Matematikçilerinin Kullandığı Hesap Yöntemleri	10
B- GEOMETRİ VE OSMANLILAR	12
C- OSMANLI EĞİTİM KURUMLARININ DERS PROGRAMLARINA GÖRE MATEMATİK EĞİTİMİ.....	15
D- OSMANLI MEDRESELERİNDE MATEMATİK EĞİTİMİ	20
E- OSMANLI MEDRESELERİNDE OKUTULAN MATEMATİK KİTAPLARI	22
1. Aritmetik ve Cebir	22
2. Geometri.....	23

İKİNCİ BÖLÜM

ÂMİLÎ'NİN ESERİ İLE KUYUCAKLIZÂDE'NİN TERCÜMESİNİN MATEMATİK TARİHİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A- BAHÂUDDÎN ÂMİLÎ.....	26
B- HULÂSATÜ'L-HİSÂB	28
C- KUYUCAKLIZÂDE MEHMED ÂTIF EFENDİ	32
1. Hayatı	32
2. Eserleri	34
D- NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ'L-HİSÂB'IN FİHRİSTİ.....	36
E- NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ'L-HİSÂB ADLI ESERİN MATEMATİK BİLİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRMESİ	37
F- ESERDE ATIF YAPILAN İLİM ADAMLARI.....	122
SONUÇ.....	125
KAYNAKLAR	128

KUYUCAKLIZÂDE MEHMED ÂTIF'IN “NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ'L-HİSÂB” ESERİNİN TRANSKRİPSİYONLU METNİ.....	132
EKLER.....	508
ÖZGEÇMİŞ.....	511

KISALTMALAR LİSTESİ

a.g.e.	Adı Geçen Eser
a.g.m.	Adı Geçen Makale
Bkz.	Bakınız
c.	Cilt
Çev.	Çeviren
der.	Derleyen
ed.	Editör
h.	Hicrî
haz.	Hazırlayan
Ktp.	Kütüphanesi
m.	Miladî
MÖ.	Milattan önce
Ö.	Ölümü
nr.	Numara
s.	Sayfa
ss.	Sayfadan sayfaya
sy.	Sayı
ts.	Basım tarihi yok
v.dğr.	Ve diğerleri
vb.	Ve benzeri
vr.	Varak
vs.	Vesaire
yap.	Yaprak
Yay.	Yayınları

TRANSKRİPSİYON İŞARETLERİ

Eserin transkripsiyonu yapılırken tam transkripsiyon tekniği kullanılmış ve harflerin çevrimi aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

آ	: Ā, ā
ء	: ' (Hemze)
ث	: Ṣ, ṣ (Se)
ح	: Ḥ, ḥ (Ha)
خ	: Ḫ, ḫ (Hi)
ذ	: Ḍ, ḏ (Zel)
ع	: ' (Ayn)
ص	: Ṣ, ṣ (Sad)
ض	: Ḍ, ḏ; Ḑ, ḑ (Dad)
ط	: Ṭ, ṭ (Tı)
ظ	: Ḑ, ḑ (Zı)
غ	: Ġ, ġ (Gayn)
ق	: Ḳ, ḳ (Kaf)
ك	: Ḷ, ḷ (Sağır Kef olduğunda)
و	: Ū, ū
ى	: Ī, ī

GİRİŞ

İslâm medeniyetinde Kur'ân ve hadislerin ilmi sürekli teşvik etmesiyle, Müslüman bilim adamları bu alanda büyük başarılar imza atmışlar ve böylece Romalılardan sonra başlayan Karanlık Çağ'da bilimi unutulmaktan kurtarmışlardır.¹ Kendi zamanlarında hatırı sayılır bir konuma gelmelerinin yanında, sonraki yüzyıllarda da çalışmalarının fayda ve etkisiyle adları anılmaya devam edilmiştir. Tabii ilimlerden olan matematik; kiblenin tayini, namaz vakitlerinin hesaplanması, mirasın paylaşılması gibi dinî ve gündelik gereksinimlerden ötürü Müslümanların pek erken zamanlardan itibaren ilgilendiği bir ilim olmuştur.² Kâinâttan, özellikle eğitim-öğretim için faydalanma hususu, İslâm öğretilerinde sık sık vurgulanmış olup Müslümanlar, kâinatı tanımak ve onu yorumlamak için riyâzi ilimleri tahsil etme ihtiyacı hissetmişlerdir.³ Özellikle sekizinci yüzyıldan itibaren gerek tercüme ve gerekse telif şeklinde çok sayıda eseri bilim dünyasına kazandırmışlardır.

Bu araştırmada, önce İslâm dünyasının bu ilme meraklı şahsiyetlerinin matematik alanında yaptığı çalışmalar hakkında özet bilgi verilecek, daha sonra Osmanlılar döneminde bir talebenin matematik öğrenme usulü (özellikle medreselerde), medreselerde en çok okunan ve çok sayıda Arapça baskısı bulunan “*Hulâsatü'l-Hisâb*” isimli matematik kitabının Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf Efendi tarafından “*Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*” adıyla Osmanlıca'ya yapılan tercümesi ışığında anlatılmaya çalışılacaktır.

Bilindiği gibi, yurt içi ve yurt dışındaki kütüphanelerde çok sayıda yazma eser bulunmakta olup bunların pek azı yayınlanmıştır. Bu sebeptendir ki Türk bilim tarihi analizleri bu sınırlı sayıdaki esere göre yapılmaktadır. Fakat diğer yazma

¹ Gökdoğan, Melek D., “Türk Matematik Tarihi Literatürü (Cumhuriyet Dönemi)”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, c.II, sy. IV, İstanbul, 2004, s.92.

² Nasr, Seyyid Hüseyin, *İslâm ve Bilim*, İnsan Yayınları, İstanbul, 2006, s.77.

³ Bayrakdar, Mehmet, *İslâm'da Bilim ve Teknoloji'nin Yeri*, Diyanet Vakfı Yay., 4. Baskı, Ankara, 2000, s.25.

eserlerde ne gibi bilgiler olduğunun bilinmesi için pek tabii bunların çalışılması ve gün yüzüne çıkarılması gerekmektedir. İçeriği bilinmeyen bir şey hakkında yorum yapmanın, pek de geçerli sonuçlar vermeyeceği muhakkaktır.

Şu halde yapılması gereken, önem sırasına göre bu çalışmalara ciddi bir şekilde yoğunlaşmaktır. Bu çalışmada “*Nihâyetü’l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati’l-Hisâb*” isimli eserin ele alınmasının en önemli sebeplerinden birisi budur.

Bu vesileyle, bu alanda çalışmalar yapan değerli bilim insanlarının yönlendirmesiyle seçilen bu eserin aşağıda belirtilen kütüphanelerde ve numaralarda, nüshalarının olduğu tespit edilmiştir:

-Kandilli Rasathanesi, nr. 127/2

-Hacı Mahmud, nr. 5721

-Çorum, nr.3063

-İzmir Milli, numarasız

-Arkeoloji, nr. 594/2

Bu nüshalardan, yine tavsiye üzerine, Süleymaniye Kütüphanesi, Hacı Mahmud koleksiyonu, nr. 5721 de kayıtlı nüsha CD ortamında temin edilmiş ve transkripsiyonlu metin çalışmaları başlamıştır. Bu nüshanın matbaa yazısı kadar güzel olduğunu belirtmek yazarın hakkını vermek açısından önemli ve de gereklidir. Çalışmada tam transkripsiyon tekniği kullanılmış, bir nokta dahi atlamamaya gayret edilmiştir. Eserde der-kenâr olarak verilen ifadeler, transkripsiyonda dipnot olarak verilmiş, eserde elle çizilmiş şekiller teker teker bilgisayar ortamında çizilip düzenlenerek dipnota aktarılmıştır. Der-kenâr olarak verilen ifadelerde, her ne kadar göze çok hoş görünmese de, eserdeki düzene uyulmaya çalışılmış, bu manada, eserin özgünlüğü bozulmamaya gayret edilmiştir. Metindeki Arapça kısımlarda ve Osmanlıca bölümün kontrollerinde bu konularda bilgi sahibi olan kişilerden destek alınmıştır.

Böyle bir çalışmanın nasıl yapılması gerektiği hakkında bilgi sahibi olmak için daha önce yapılmış olan benzeri çalışmalar gözden geçirilmiştir. Bunlar

arasında, İhsan Fazlıoğlu'na ait *İbn El-Havvam (öl. 724/1324) ve Eseri El-Fevâid El-Bahâiyye Fi El-Kavâid El-Hisâbiyye Tenkitli Metin ve Tarihi Değerlendirme* isimli eseri ile Elif Baga'ya ait *Nizâmuddin Nisâburî ve Eş-Şemsiyye Fi'l-Hisâb Adlı Matematik Risalesinin Tahkik, Tercüme ve Tarihi Bir Değerlendirmesi* isimli eserlerden oldukça yararlanılmıştır. Bu çalışmalar, tenkitli metin değerlendirmeleri olmalarına rağmen genel bir kültür edinilmesinde fayda sağlamıştır.

Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb isimli eser incelenerek ilk etapta Osmanlı matematik terminolojisi hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır ki bu çok önemli bir husustur. Ardından, eserde anlatılanlar matematik bilimi açısından günümüz terminolojisine göre uyarlanmış, gerektiği yerlerde -eğer günümüzde farklı uygulamaları varsa- bunların belirtilmesinde yarar görülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda;

- İslâm dünyasında matematik çalışmaları,
- Osmanlı dönemindeki matematik çalışmaları,
- İslâm dünyası ve Osmanlılarda matematik eğitiminde kullanılan yöntemler ve sistemler,
- Osmanlı medreselerinde matematik eğitimi ve kullanılan kitaplar hakkında genel,
- *Hulâsatü'l-Hisâb* yazarı Bahâuddîn Âmilî ve tercümesi *Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb* yazarı Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf Efendi,
- *Hulâsatü'l-Hisâb*'ın İslâm matematik tarihi içindeki yeri,
- *Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*'ın matematiksel içeriği yönünden ayrıntılı bilgi sahibi olunacaktır.

Ayrıca Osmanlı matematik terminolojisi hakkında malumatın yanı sıra orta seviyede bir matematik bilgisi edinmek de mümkün olabilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

OSMANLILARDA MATEMATİK

Matematik mantığın uygulama alanıdır ve insan zekâsının bu yolda işlemesi vazifesini yerine getirir. Bunun yanında fizik, kimya, astronomi, biyoloji, mekanik ve daha birçok fen biliminin temelini teşkil etmekle beraber psikoloji, sosyoloji ve ekonomi gibi birçok sosyal bilimin ihtiyaç duyduğu bir disiplindir. Tarih boyunca matematiğin insan hayatında yadsınamayacak bir yeri olmuştur. İslâm medeniyetinde ve bunun tabii bir üyesi olan Osmanlı Medeniyeti'nde de, durum farklı olmamış, matematiksel çalışmalar “riyâziyye”, aritmetik “hisâb” ve geometri “hendese” isimleri altında yapılmıştır. Hendese (geometri), hey'et (astronomi), hesap (aritmetik) ve musiki “ulûm-i riyâziyye” (riyâziyyat, matematik ilimler); tıp, fizik, kimya, botanik, zooloji, mineraloji, jeoloji, ziraat ve coğrafya ilimleri de “ulûm-i tabiiyye” (tabiiyyat, fizik ilimler) adıyla anılmaktadır.⁴ Bu konuda Taşköprülüzâde *Mevzû'âtü'l-Ulûm* (İlimler Ansiklopedisi) adlı eserinin beşinci faslında şöyle der:⁵

“Riyâzî ilimleri bildirir:

Maddeden ayrılıp, ancak zihinde var olan bazı şeylerden bahseder. Bu dörde ayrılır. Zira bahis ve nazar, ya bileşik sayılardan yahut basit sayılardan olur. Bunlar da ikiye ayrılarak dört olur. Birincisi hendese, ikincisi heyet, üçüncüsü adet, dördüncüsü mûsikîdir.”

Günümüzde, Taşköprülüzâde'nin bahsettiği hey'et (astronomi) ve mûsikî (müzik), matematik ilminin kapsamı dışında değerlendirilmektedir.

İslâm astronomisi, esas itibariyle, Yunanlılardan miras kalmış olan ilmi sağlamlaştırmış ve mükemmelleştirmiş olmasına karşılık İslam matematiğinin üstlendiği rol bundan farklıydı. IX. yüzyıldan hemen sonra matematik artık eski

⁴ Yüksel, A. Turan, *İslâm'da Bilim Tarihi (Başlangıçtan Osmanlı Döneminin Sonuna Kadar)*, Kitap Dünyası Yayınları, Konya, 2002, s.55.

⁵ Taşköprülüzâde, *Mevzû'âtü'l-Ulûm*, (Çev.Kemaleddin Mehmed), Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1313, s.412.

Yunan'daki gibi değildi, büyük bir değişime uğramış ve ufku genişlemiştir. Müslüman matematikçiler bir taraftan derin incelemeleriyle kendilerinden önce gelenlerin üslubunu koruyarak veya gerektiğinde değiştirerek, matematik ilminin gelişmesini sağladılar.⁶

İslâm matematiğinin dünya bilimine yaptığı en önemli katkılardan biri Hint rakamlarının Batı'ya geçmesini sağlamak olmuştur. Fakat buradan İslâm matematiğinin sadece bir köprü vazifesi gördüğü sonucu çıkarılmamalıdır; çünkü matematik sanatında cebir ve trigonometri gibi bugün hala geçerli olan iki önemli tekniği geliştirmiştir.⁷

A- HESAP

Hesap kelimesinin aslı Arapça “hisâb” olup “sayı, sayı saymak” anlamlarına gelir. Arapça'da “hisâb” kelimesiyle “çakıl taşı” anlamına gelen “hasab” kelimesi arasında görülen benzerlik söyleyişle sınırlı olmayıp delâlet yakınlığını da gösterir. Çünkü yazı icat edilmeden önce her toplum, çakıl taşlarını, sayma aracı olarak kullanırdı. Bu vesileyle, sayılan varlıklarla çakıl taşları arasında sayma işlemi ekseninde bir bağlantı kurulmuştur. Benzer durum, Latince kelime kökü çakıl taşı olan “calculus” kelimesinde ve bu kelimeyi Latince'den alan İngilizce ve Fransızca gibi diğer batı dillerinde de görülmektedir.⁸

İslâm bilim dünyasında “ilmü'l-hisâb”, en geniş manada hesaba ait bütün konuları kapsardı. Hesap yapan kişiye “el-hâsib” veya “muhâsib” denirdi. Hesap eski zamanlarda olduğu gibi dört ihzârî (hazırlayıcı) ilmin biri idi. Bu ilimlerin diğerleri, hendese (geometri), hey'et (astronomi) ve mûsikî (müzik) idi.

⁶ Rüşdî, Râşid, “Matematik”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.28, Ankara, 2003, s.130.

⁷ Ronan, A. Collin, *Bilim Tarihi (Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi)*, (Çev.E.İhsanoğlu-F.Günergun), 4. Basım, Tübitak Yay., Ankara, 2005, s.248.

⁸ Süveysî, Muhammed; “Hesap”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, c.17, İstanbul, 1998, s.242.

Hesap ilmi iki kısma ayrılırdı: Birincisi aritmetik diye de bilinen nazâri hesap, ikincisi de hisâb denilince asıl anlaşılması gereken ‘amelî hisâb idi.’⁹

Sayıların çeşitli matematik işlemlerindeki kullanımını ele alan ve birçok bilimin ihtiyaç duyduğu temel bir ilim olan hesap, eğitim sistemlerinde de daima önemli bir yere sahip olmuştur. Osmanlılarda da gündelik yaşantıda en fazla gerek duyulan iki şeyden biri “kitâb” yani yazı, diğeri de “hisâb” yani sayı idi. Öyle ki Osmanlı matematikçilerinin pek çoğu kitaplarında “*emmâ ba‘du = bundan sonra*” ifadesinin akabinde “... *bil ki hisâb ilmi, ilimlerin en üstünüdür*” şeklinde kalıp haline gelmiş bir ifadeye yer vermişlerdir. Onlara göre öğrenim hayatının başlangıcında hesap öğrenen bir kişinin tabiatında doğruluğun üstün geleceği görüşü çok yaygındır. Âlimlerin pek çoğu dinî meselelerin anlaşılmasında dahi hesap ilminin gerekli olduğu görüşündeydi. Bu düşünceden hareketle müftü ve kadıların hey’et, hesap ve hendese ilimlerini mutlaka bilmeleri gerektiği kanaati oluşmuştu.

Ünlü Osmanlı astronomu Takıyü’-d-dîn er-Râsid (1521-1585) hesap ilminin en önemli ilimlerden biri olduğunu, dolayısıyla gerek seçkin kimseler olsun, gerekse sıradan kimseler olsun, hesabın genel fayda ve sonuçlarından haberdar olmaları gerektiğini savunur. Taşköprülüzâde (ö.968/1561) ise *Miftâhu’s-Sa‘âde*’sinde eskilerin nefsi eğitici özelliği dolayısıyla hesap ilmini, mantıktan önce öğrettiklerini söyler ve ardından hesabın, alım-satım işlemlerinin görülmesi, malı koruma, borçları ödeme, mirasın vârisler arasında paylaşılmasını gibi durumlarda çok faydalı olduğunu açıklar. Hesap ilmine, astronomi, ölçme ilmi (misâha) ve tıpta, hatta bütün ilimlerde ihtiyaç duyulduğunu, bu sebeple toplumun her kesiminin, yönetici-halk, erkek-kadın, zengin- fakir, âlim-cahil, sanatçı-esnaf, kısaca herkesin bu ilimden azami şekilde haberdar olmaları gerektiğini belirtir.¹⁰

⁹ Suter, “Hesap”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.5/1, MEB Yay., Eskişehir, 1997, s.444.

¹⁰ İzgi, Cevat, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, c.1, İz Yayıncılık, İstanbul, 1997, s.192.

1. Osmanlılarda Hesap

Osmanlı Devleti, kuruluşundan XVII. yüzyılın sonuna kadar kendisinden önceki İslâm ve Türk Devletleri'nden aldığı zengin ve kültürel mirasa kendi çalışmalarını da ilave ederek ekonomik ve siyasî açıdan güçlü ve kendine yetebilen büyük bir imparatorluk olarak yeryüzündeki varlığını sürdürmüştür. Bunun yanında, dâimâ çevresindeki Hıristiyan devlet ve gayrimüslim topluluklar ile çatışmadan ziyade uzlaşıcı bir tavır benimsemiş, bu vesileyle de fetihleri sonucu elde ettiği yeni topraklarda ve komşu ülkelerden faydalı olabilecek pek çok unsuru kendisine dahil edip özümseyebilmişlerdir.¹¹

Osmanlı dönemine kadar, İslâm dünyasında matematik âlimleri gerek tercüme, gerekse özgün te'lifler şeklinde güzel, başarılı ve sonraki yüzyıllarda başucu kaynağı olarak kullanılabilir pek çok eser vermişlerdir. Osmanlı matematikçileri de, özellikle devletlerinin XVI. yüzyılın başından itibaren, İslâm dünyasının büyük kısmını ele geçirmesi ve başka milletlerden olan Müslüman veya gayrimüslim ilim adamlarıyla temasları sonucu, bu birikimi devralıp, kendi yaptıkları çalışmalarla da çitayı daha yükseklerle çıkarmayı başarmışlardır. Bunu yaparken diğer ilimlerde olduğu gibi, tecrübeye dayalı olmayan bilgilere itibar etmemişlerdir.¹² Böylece klasik İslâm geleneği Osmanlı matematikçileri sayesinde devam ettirilmiştir. Lakin bu gelenek daha sonraları tahtını, XVIII. yüzyılda başlayıp XIX. yüzyılda gelişen modern hesap geleneğine bırakmış ve Fransa'nın başını çektiği Batı Avrupa kaynaklarından aktarılan bilgiler sebebiyle klasik İslâm ve Osmanlı matematiği tamamen terk edilmiştir. Bunun yanında Batı Avrupa'da geliştirilen bu yeni hesap, içerik olarak yeni olsa bile teorik temelleri bakımından Yunan ve İslâm

¹¹ İhsanoğlu, Ekmeleddin-Aydüz, Saim; "Yenileşme Döneminde Osmanlı Bilim ve Eğitimi", *Türkler*, (Ed.H.Celal Güzel-Kemal Çiçek-Salim Koca), c.14, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, s.881.

¹² Göker, Lütfi, *Bilim ve Teknolojinin Gelişimi İle İslâm Bilginlerinin Yeri*, Elif Matbaacılık Neşriyat, Ankara 1988, s.58.

matematiğiyle aynı zemini paylaştığından, Osmanlı matematikçileri tarafından anlaşılakta çok fazla zorlanılmamıştır.¹³

2. Osmanlı Matematikçilerinin Kullandığı Hesap Sistemleri

Osmanlı döneminde matematikçiler, yukarıda bahsedilen modern matematik sistemiyle tanışmadan evvel, *hisâb-ı hevâî*, *hisâb-ı sittinî* ve *hisâb-ı Hindî* olarak adlandırılan hesap sistemlerini kullanmışlardır.

a- Hisâb-ı Hevâî

İşlemlerinin yapılışı sanki hava boşluğunda yer kaplıyor hissi verdiği için *hisâb-ı hevâî* adını alan bu sistem, İslâm medeniyetinde *hisâb-ı Hindî* yanında kullanılan ikinci büyük hesap sistemidir. Sayıların gösterilmesinde parmak boğumları kullanıldığı için “*hisâb-ı akd*”, parmaklar kullanıldığından “*hisâb-ı isba*”, eller kullanıldığı için “*hisâb-ı yed*” ve işlemler zihinde yapıldığı için “*hisâb-ı zihnî*” gibi adlandırılmalarına da rastlanabilmektedir.¹⁴

b- Hisâb-ı Sittinî

Rakamlar yerine harflerin kullanıldığı bu sistemdeki harf rakamları, ilk dönem İslâm toplumundaki “*hisâb-ı cümel*”in harf rakamlarıdır. Bu sistem aynı zamanda altmış tabanlı sayı sistemini esas aldığı için “*hisâb-ı sittinî*”, derece ve dakika taksimatına dayandığı için “*hisabü’l-derec ve’l-dekâik*” ve yalnız astronomi alanında geçerli olduğu için “*hisabü’n-nücum, hisâbü’l-müneccim, hisâbü’z-zîc*” olarak da bilinmektedir.¹⁵

c- Hisâb-ı Hindî

Osmanlı matematikçileri tarafından uzunca bir süre en çok kullanılan hesap sistemidir. Bu sisteme, kullanılan rakamlar (hurûf) Hint kaynaklı olduğundan “*hisâb-ı Hindî*” adı verilmiştir. Bu Hint rakamları ve onlu sayı sistemi, Hint matematiğinin

¹³ Fazlıoğlu, İhsan, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, s.244.

¹⁴ Süveysî, Muhammed, “Hesap”, s.257.

¹⁵ Süveysî, Muhammed, “Hesap”, s.265.

bilinen en büyük matematiksel başarısıdır.¹⁶ Ayrıca kenarlı tahta levha içindeki toz, toprak veya kum üzerine yazıldığı için “hisâb-ı gubar”, “hisâbü’t-taht ve’t-tûrâb” veya “hisâbü’t-taht ve’r-reml” olarak da adlandırılmaktadır.¹⁷

3. Osmanlı Matematikçilerinin Kullandığı Hesap Yöntemleri

Osmanlı dönemi matematik faaliyetlerinde bilinmeyen tespiti için en çok kullanılan yöntem Harizmî’nin mirası olan “ilmü’l-cebr ve’l mukâbele”dir. Bununla beraber dört orantılı sayı (el-a‘dâdü’l-erba‘ati’l-mütenâsibe), çift yanlış hisâbı (hisâbü’l-hataeyn) ve çözümlenme ve ters çevirme (hisâbü’t-tahlîl ve’t-te‘âkus) en çok kullanılan diğer üç yöntem olmuştur.¹⁸

a- Cebir ve mukâbele

Cebir İslâm matematik tarihinde denklemlerin düzenlenme, incelenme ve çözümlenmesine verilen addır. “İlmü’l-cebr ve’l-mukâbele” terkîbi içinde kullanılan “el-cebr”, Arapçada kırık kemiği yerine koyma, düzeltme ve zorlama gibi manalara gelmekte olup Batı dillerine “algebra” şeklinde geçmiştir.¹⁹ Mukâbele ise karşılama, karşılaştırma manalarına gelmektedir.²⁰ Lakin Arap müellifler, kendileri bile bu kelimelerin bilimsel anlamı konusunda tamamen anlaşılmış değillerdir. Bunların hepsi Bahâuddîn Âmilî’nin *Hulâsatü’l-Hisâb* isimli eserinde yaptığı tanımda(*) hemfikir olmuşlardır²¹.

İslâm matematik tarihinde, ismi cebir kelimesini ihtivâ eden ilk kitap büyük matematikçi Muhammed Mûsâ el-Harizmî’nin “*Kitâbü’l-Muhtasar fi’l-cebr ve’l-*

¹⁶ Struik, Dirk J., *Kısa Matematik Tarihi*, (Çev. Yıldız Silier), Doruk Yayıncılık, İstanbul, 2002, s.104.

¹⁷ Süveysî, Muhammed, “Hesap”, s.260.

¹⁸ Fazlıoğlu, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, s.268.

¹⁹ Mankiewicz, Richard, *Matematik’in Tarihi*, (Çev. Gökçen Ezber), 1. Baskı, Güncel Yayıncılık, İstanbul, 2002, s.73.

²⁰ Fazlıoğlu, İhsan, “Cebir”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.7, İstanbul, 1993, s.195.

²¹ Suter, H., “Cebir”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.3, MEB Yay., Eskişehir, 1997, s.40.

* Âmilî’nin tanımı şöyledir: “*Cebir; bir müsâvâtın her iki tarafına, ona müsâvî, bir müsbet hadd ilâve etmek suretiyle ifna ederek yapılan islah amelîyesi, mukâbele; bir müsâvâtın her iki tarafındaki müsâvî veya mütecânis haddleri tayy etme tarzı.*”

mukâbele” adlı eseridir. Harizmî Halife Me’mûn’un, kendisinden insanların, sürekli ihtiyaç duydukları veraset, paylaşım, tereke, hukuk davaları, ticaret, arazi ölçümü, kanal kazımı ve geometrik hesaplamalar gibi hesapları gerektiren bir eser hazırlamasını istediğini belirtir.²² Yapılan işlemler, eşitliğin iki yanında, bilinmeyen yanındaki sayıların yok edilerek bilinmeyen bulunması şeklindedir. Bu büyük matematikçi başta olmak üzere, Müslüman matematikçiler cebirsel işlem ve sembollerin gelişmesinde büyük rol oynamışlar ve bu alanda yüzyıllar boyunca matematiksel çalışmalarda ve derslerde başucu kitabı olarak kullanılacak eserler meydana getirmişlerdir. Aşağı yukarı elli yıl kadar önce, bazı çivi yazılı tabletlerde ikinci derece denklemlerin çözümünün verildiğinin keşfinden bu yana Harizmî ve onun çağdaşı İbn-i Türk gibi matematikçilerin, günümüzde mevcut olan eserlerinde doğrudan görülebilen daha zengin bir çağdaş zemin üzerinde çalıştıkları görülmüştür.²³

b- Dört Orantılı Sayı

İslâm medeniyetinde matematiksel çalışmalarda “*istihracü’l-mechûlât*” başlığıyla verilen diğer bir yöntem dört orantılı sayı (*hisâbü’l-a’dâdi’l-erba’ati’l-mütenâsibe*) yöntemidir.²⁴ Adından da anlaşılacağı gibi yapılan işlemlerde orantıdan faydalanılır. Özellikle birinci dereceden denklemlerin tüm çeşitlerine uygulanabilir olup İslâm dünyasında çoğunlukla para bozumu ve mübadelesi, vergilerin hesaplanması, kar ve zararın belirlenmesi gibi işlemlerde kullanılmıştır.

c- Çift Yanlış Hesabı

Bu hesap yönteminin çıkmasının temel sebebi, bilinmeyen şeklinde ifade edilebilecek cebirsel çoklukla, temel cebir kavram ve tekniklerinin mevcut olmadığı

²² Gutas, Dimitri, *Yunanca Düşünce Arapça Kültür*, (Çev. Lütfü Şimşek), 1. Basım, Kitap Yayınevi, İstanbul 2003, s.113.

²³ Hqyruup, Jens, “İbn-i Türk ve Harezmi’nin Temelindeki (Gerisindeki) Cebirsel Faaliyetler”, (Çev. Melek Dosay), Atatürk Dil ve Tarih Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayını, sy. XLII, Ankara, 1990, s.280.

²⁴ Fazlıoğlu, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, s.268.

bir ortamda denklem çözümüne yardımcı olmasıdır.²⁵ “a” ve “b” şıklarında anlatılan tekniklere göre daha dolambaçlıdır. Bu teknikte temel mantık, verilen denklemde bilinmeyen yerine iki ayrı sayı yazılarak, bunlardan elde edilen sonuçlar ve bu sayılar kullanılarak sayıların işaretlerinin aynı veya farklı olması durumlarına göre değişen formüller devreye sokulup bilinmeyeninin bulunmasıdır.

d- Çözümleme ve ters çevirme

“Tarîku’r-red ve’l-‘aks, el-‘amel bi’l-‘aks” gibi adlarla da anılan “hisâb-ı tahlîl ve te’âkus” (çözümleme ve ters çevirme) yöntemine, matematik eserlerinde yukarıda bahsedilen yöntemler kadar sık rastlanmamaktadır.²⁶ Çözümü mümkün olan her dereceden bir bilinmeyenli denkleme uygulanabilecek olan yöntemde mantık; bilinmeyeninin yanındaki sayı eklenmişse çıkartılması, çarpılmışsa bölünmesi vb. gibi işlemlerin tersten yapılarak bilinmeyene ulaşma çabasıdır.

B- GEOMETRİ VE OSMANLILAR

Geometriyle ilk defa IX. yüzyılda Öklit’in “*Elementler*”ini tercüme ederken tanışan İslâm coğrafyası âlimleri, Grekler gibi onlardan aldıkları “geometria” (yer ölçümü) kelimesini kendi fonetiklerine (ses bilgisi) uyarlayarak “cûmatriya” demişler ve zamanla bu ismi terk ederek yerine uygulamalı geometri için “misâha” kelimesini, teorik geometri için “hendese” kelimesini benimsemişlerdir.²⁷

Geometrinin İslâm medeniyet tarihindeki seyri incelendiğinde iki döneme ayırmak mümkün olur. Bunlardan ilki Öklit’in *Elementleri* ile başlayan tercüme ve nakil dönemidir. İkincisi ise Müslüman âlimlerin keşfettikleri yeni geometrik ispatlara dayalı olarak tercüme ettikleri eserlerdeki yanlış bilgileri düzelttikleri ve eksikleri tamamladıkları eleştiri ve üretim dönemidir.²⁸ Özellikle bu ikinci dönemde

²⁵ Fazlıoğlu, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, s.269.

²⁶ Fazlıoğlu, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, s.271.

²⁷ Süveysî, Muhammed, “Hendese”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, s.196.

²⁸ Süveysî, “Hendese”, s.196.

âlimler, çeşitli ilim dallarında te'lif ettikleri eserlerde konuların daha iyi anlaşılabilmesi için geometriyi yoğun bir şekilde kullanmışlardır.

Müslüman matematik âlimleri; temelleri farklı olan geometriyle aritmetiği birbirine uygulayarak, Öklit'çi gelenek ile Diophantos-Nikomakhosçu gelenek arasında ilişki kurulmasına zemin hazırlayıp, hem geometri hem de aritmetikte artık kaçınılmaz hale gelen yeni açılımlara sebep olmuşlardır. Özellikle Hârizmî'den sonra cebir bilgisi geometri problemlerini, geometri bilgisi de cebir problemlerini çözmede sıkça kullanılır olmuştur.²⁹ Trigonometriyi bağımsız bir ilim olarak kuran Müslümanlar, bu vesileyle, birçok astronomi ve fizik probleminin üstesinden gelmiş ve zamanın kriterlerine göre hayret uyandıracak dakiklikte zîcler hazırlamakta muvaffak olmuşlardır.³⁰

İslâm medeniyetinde günlük kullanımı üzerinde de özellikle durulan geometri, âlimler tarafından başta yüzeylerin ölçümü olmak üzere bütün sanatlarla ilgili olarak görülmüş, işçilerin, tabiplerin, vergi memurlarının ve toprak sahiplerinin birçok konuda ihtiyaç duydukları temel bir sanat olarak değerlendirilmiştir. Âlimler tarafından coğrafi ölçümlerde de kullanılan geometri sayesinde, Yunanca'dan tercüme edilen Batlamyus'un *el-Mecistî* eserinde verilen rakamlar kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Geometrinin gelişmesinde çok önemli katkılarda bulunan Müslüman matematikçiler, bu geometrik kavramları felsefi açıdan da incelemiş, bunun yanında teorik geometriyle uygulamalı geometri arasında uyumlu bir ilişkinin mimarı olmuşlardır.³¹

²⁹ Süveysî, "Hendese", s.197.

³⁰ Süveysî, "Hendese", s.198.

³¹ Süveysî, "Hendese", s.199.

Osmanlılarda Geometri

Osmanlı döneminde diğer pek çok ilimde olduğu gibi geometri ilmi de her şeyden önce teorik (ilmî, nazarî) ve pratik (amelî) olmak üzere ikiye ayrılırdı. İlm-i müsellesât yani trigonometri, teorik geometrinin diğer dalları yanında dolaylı yoldan okutulmuştur. Müsellesât-ı küreviyye (küresel trigonometri) ve müsellesât-ı müsteviyye (düzlem trigonometrisi) şeklinde ikiye ayrılan trigonometrinin XVII. yüzyılda Batı Avrupa’da ortaya çıkan yeni dalları, ancak Batı tarzındaki eğitim kurumları olan mühendishanelerde okutulmaya başlanmıştır. Bunun yanı sıra günümüzde her biri ayrı birer ihtisas konusu olan optik, statik, mekanik, hidrolik ve meteoroloji gibi ilimler o zamanlar geometri bilimi içinde değerlendirilmiştir.³²

Osmanlı matematikçileri, gerek Osmanlı öncesi dönemde te’lif edilen matematik kitaplarının çoğaltılması, gerekse tahsil amacıyla gittikleri ilim merkezlerinden veya bu merkezlerde yetişen âlimlerin Osmanlı topraklarına gelip yerleşmeleriyle; İslâm matematikçilerinin geometri alanındaki mevcut birikimlerini miras olarak almışlardır. Böylelikle bayrağı onlardan teslim almış ve klasik İslâm geometri geleneğinin sürekliliğini sağlamışlardır.³³

XVIII. yüzyıldan itibaren görülen ve XIX. yüzyılın başlarında iyice geliştirilip her alanda daha esaslı ve daha ciddi bir şekilde memlekete dâhil olan Batı fikirleri³⁴ gibi, modern matematik olarak tabir edilen anlayış ve tekniklerin Fransızca ve diğer Batı Avrupa kaynaklarından aktarılması ve sonuç itibariyle klasik İslâm ve Osmanlı matematik anlayışının zaruri olarak terk edilmeye başlanması şeklinde bir dönüşüm daha yaşanmıştır. Bu dönüşüm Osmanlı hesap geleneğine hâkim ve sürekliliği muhafaza eden âlimler için çok fazla bir güçlük oluşturmamıştır. Çünkü Batı Avrupa tarafından geliştirilen yeni geometri anlayışı, hesapta olduğu gibi, içerik

³² İzgi, a.g.e., s.307.

³³ Fazlıoğlu, İhsan, “Hendese (Osmanlı Dönemi)”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, s.199.

³⁴ Adıvar, Adnan, *Osmanlı Türklerinde İlim*, 4.Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1982, s.206.

olarak yeni olsa da teorik temeller açısından eski Yunan ve İslâm matematiğiyle aynı zemini paylaşmaktadır.³⁵

C- OSMANLI EĞİTİM KURUMLARININ DERS PROGRAMLARINA GÖRE MATEMATİK EĞİTİMİ

Fatih'in tedris kanunnâmesinde, hesâbın hangi mertebedeki medreselerde okutulacağına dair açık bir ifade yoktur. Hatta Dârü'l-Hilâfeti'l-Aliyye medreselerine kadar bu konuda bir kayıt görülmemektedir. Bahsedilen medreselere kadar doğrudan doğruya, sadece bir hesap müderrisi tayinine rastlanmaktadır.³⁶ Bu medreseler, Osmanlı Devleti'nde yenileşme dönemi sivil eğitim kurumlarından biridir.

Osmanlı Devleti'nde eğitim-öğretim kurumları ve haftalık ders programlarındaki matematik derslerinin dağılımı şöyledir:³⁷

1- Sivil Eğitim Öğretim Kurumları

A- Medreseler

a) Umûmî Medreseler

i) Darü'l-Hilâfeti'l-Aliyye Medreseleri

ii) Taşra Medreseleri

iii) Salahaddin Eyyûbî Külliye-i İslâmiyesi

b) Meslekî Medreseler

i) Medresetü'l-Kuzat

ii) Medresetü'l-Vâizîn

iii) Medresetü'l-Eimme ve'l-Hutaba

iv) Medresetü'l-İrşâd

B- Mektepler

a) İlk Seviyedeki Mektepler

³⁵ Fazlıoğlu, "Hendese (Osmanlı Dönemi)", s.199.

³⁶ İzgi, a.g.e., s.198.

³⁷ Baltacı, Cahit, "Osmanlı Devleti'nde Eğitim ve Öğretim", *Türkler*, (Ed.H. Celal Güzel-Kemal Çiçek-Salim Koca), c.11, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, s.451-461.

OKULUN ADI	HESAP	HENDESE	CEBİR	DİĞER
Darü'l-Hilâfeti'l- Aliyye Medreseleri	-Hazırlık, -Tâli Kısım 1.sınıf -Tâli Kısım 2.Sınıf	-Tâli Kısım 2.sınıf -Tâli Kısım 3.sınıf		-Ulum-i Raciye Cebir (Tâli kıs. 4-5.sınıf) -Müsellesât Hey'et (Tâli kıs. 6. sn.)
Taşra Medreseleri	1. ve 2. sınıf	2.,3. ve 4. sınıf	3. sınıf	
Salâhaddin Eyyûbî Külliyeye-i İslâmiyesi	1. ve 2. sınıf	2.,3. ve 4. sınıf	3. ve 4. sınıf	-Nazarî Hesap (5.sn) -Müsellesât (5. sn.)
Medresetü'l-Kuzat	-	-	-	-
Medresetü'l-Vâizîn	-	-	-	Riyaziyat (sınıf ??)
Medresetü'l-Eimme ve'l-Hutaba	-	-	-	-
Medresetü'l-İrşâd	-	-	-	-
İbtidâi Mektepleri	1.,2. ve 3. yıl	--	-	-
Taşra Köy İbtidâileri	3. ve 4. yıl			Hisâb-ı Zihni (1. ve 2. yıl)
Rüştiyeler	3. yıl	4. yıl	4. yıl	Muhtasar Hisâb (2. yıl)
İdadiler	1.,2. ve 3. yıl	6. ve 7. yıl	6. ve 7. yıl	-Hisâb-ı Nazarî (4. yıl) -Hendese-i Sathiyye (4. yıl) -Hendese-i Mücesseme ve Usûl-i Misâha (5. yıl)
Sultâniler	-Sınıf-ı İbtidâi (1.,2. ve 3. yıl) -Sınıf-ı Tâliye (1.,2. ve 3. yıl)	Sınıf-ı Âliye (4., 5. ve 6. yıl)		

OKULUN ADI	HESAP	HENDESE	CEBİR	DİĞER
Mekteb-i Mülkiye-i Şâhâne	İlk 2 yıllık devrede			Muhasebe (son iki yıllık devrede)
Hendese-i Mülkiye Mektebi	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)	
Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)
Mekteb-i Hukûk-i Şâhâne	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)
Ticaret Mektebi	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)	Sınıf (?)
Dârü'l-Muallimîn	Rüşdiye Şubesi (3 yıl)	Rüşdiye Şubesi (3 yıl)	-Rüşdiye Şubesi (3 yıl) -İdadî Şubesi (2 yıl)	-Misâha (Rüşdiye Şubesi (3 yıl)) -Hendese-i Resmîye ve Menâzır (İdadî Şubesi (2 yıl))

Tablo 1: Matematik Dersinin, Osmanlı Devleti Sivil Eğitim Kurumlarının Ders Programlarındaki Dağılımı³⁹

³⁹ Baltacı, a.g.m., s.451-458.

OKULUN ADI	HESAP	HENDESE	CEBİR	DİĞER
Askerî Rüşdiyeler	-2. sınıf -3.sınıf(Mahrec sınıfı)	-	-	Hendese-i Hattiyeye (Mah. Sınıfı)
Askerî İdadiler	-7 yıllık yatılı idadi (1.,2.,3.,4.,6. ve 7. sınıfı) - 5 yıllık gündüzlü idadi (1.,2.,3. ve 4. sınıfı)	-7 yıllık yatılı idadi (3.,4.,5.,6. ve 7. sınıfı) - 5 yıllık gündüzlü idadi (3., 4. ve 5. sınıfı)	-7 yıllık yatılı idadi(6.v 7.sınıfı)	Müsellesât (7 yıllık yatılı idadi 7. sınıfı)
Hendesehâne Mektebi	?	?	?	?
Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayun	?	?	?	?
Mühendishâne-i Berrî-i Hümayun	3. sınıf	3. sınıf		-Hisâb-ı tefâduli (Türev)(1. sınıfı) -Hisâb-ı Temâmî (İntegral) (1. sınıfı) -Müsellesât-ı Müsteviyye (2.sınıfı) -Cebir ve muhâsebe (2. sınıfı) -Mukaddemât-ı Ulûm-ı Hendese ve Hisâb (3. sınıfı)
Mekteb-i Ulûm-i Harbiye	?	?	?	?

Tablo 2: Matematik Dersinin, Osmanlı Devleti Askerî Eğitim Kurumlarının Ders Programlarındaki Dağılımı⁴⁰

(NOT: Buradaki dağılımlar tarihlere ve okullara göre değişiklik gösterebilmektedir. En genel şekilde belirtilmeye çalışılmıştır. “-” İşaretinden maksat, dersin o müessesede okutulmadığı, “?” işaretinden maksat ise dersin o müessesede okutulduğu fakat hangi sınıfta okutulduğuna dair bilgiye ulaşamadığımızdır.)

⁴⁰ Baltacı, a.g.m, s.458-461.

D- OSMANLI MEDRESELERİNDE MATEMATİK EĞİTİMİ

Bir toplumun güçlü ve çevresinde söz sahibi olabilmesi, kendinden sonraki kuşaklara verebildiği eğitim-öğretimle sıkı sıkıya bağlantılıdır. Tarihe bakıldığında eğitime, sosyal ve kültürel değerlere sahip çıkan ve bunları kurumsallaştıran toplumların buldukları coğrafyada uzun süre hâkimiyeti ellerinde bulundurup, tarih sahnesinde iz bıraktıkları görülmüştür. Bunun en güzel örneklerinden birini Osmanlı devleti, eğitim alanında, kuruluş yıllarından XIX. yüzyılda Batı tarzı eğitim kurumları devreye girinceye dek, faaliyette tuttuğu medreselerle sergilemiştir. Devlet eğitim faaliyetlerine o derece önem vermiştir ki; sadece Bursa şehrinde XIV. yüzyılda on üç, XV. yüzyılda on dokuz, XVI. yüzyılda on altı medrese yaptırılmıştır.⁴¹ Devletin ilk yapılanmasında vezirlik ve üst düzey yöneticiler genellikle âlimler arasından seçilmiştir.⁴² Özellikle Fatih Sultan Mehmed'in, bilimin oluşumunu ve gelişimini sağlayacak kurumları desteklemesi ve bilim adamlarını yüceltmesi, en geniş anlamda bilgiye karşı olumlu bir yaklaşım sergilemesi, Osmanlı ülkesinde hem kendi döneminde hem de sonraki dönemlerde önemli gelişmelere yol açmıştır.⁴³

Osmanlı eğitim sisteminin temel kurumu olan medreseler, zaman içerisinde, fizikî olanaklar, mimarî özellikler ve öğretim programı itibarıyla önemli gelişmeler göstermiştir. Medreseler, sıbyan mektebinden sonra, ortaokul, lise ve üniversite eğitimine karşılık gelmekte olup, İslâmî kimliği sebebiyle yalnızca Müslüman talebelerin devam edebildiği bir eğitim kurumu özelliği taşımaktaydı.⁴⁴ Talebeler

⁴¹ Bursa medreseleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz: Hızlı, Mefail, *Osmanlı Klasik Döneminde Bursa Medreseleri*, İz Yayıncılık, İstanbul, 1998.

⁴² İhsanoğlu, Ekmeleddin-Kaçar, Mustafa, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Klasik Bilim Geleneğinin Tarihi", *Genel Türk Tarihi*, (Ed. H.C. Güzel-A. Birinci), c.6, Yeni Türkiye Yay., Ankara 2002, s.489.

⁴³ Topdemir, Hüseyin Gazi, *Türk Düşünce Tarihi*, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yay., Ankara 2001, s.47.

⁴⁴ İpşirli, Mehmet, "Medrese (Osmanlı Dönemi)", *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.28, Ankara, 2003, s.327.

belirli bir alanda uzman da olabilirlerdi, fakat her şeyden önce din ilimlerinde iyi bir eğitim almaları gerekmektedir.⁴⁵

Medreselerin, özellikle en parlak dönemlerinde mevcut bilgi birikimini özümseme ve geliştirerek yeni değerler ekleme, öğrencilere bu bilgi birikim ve kültürü aktarma, onların değişmekte olan dünya şartlarına ayak uydurmalarına yardımcı olma, devlet ve toplumun ihtiyaç duyduğu memur, sanatkar, bilim adamı, yönetici ve meslek adamlarını yetiştirme gibi temel fonksiyonları vardı.⁴⁶

Yukarıda bahsedildiği gibi Fâtih'in tedris kanunnâmesinde, hesabın hangi mertebedeki medreselerde okutulacağına dair açık bir ifade yoktur. Fâtih'in adı geçen kanunnâmesinde bir ilim tâlibinin "dânişmend" olabilmesi için sarf ve nahiv gördükten sonra, tertîbe göre hey'et, hendese, meânî ve beyan sahalarında gerekli bilgileri alması istenmektedir. Burada hey'et ve hendese derslerinin yanında hesabın adı geçmese de manada gizli olarak mevcut olduğu anlaşılabilir.

Günümüz eğitim sisteminde dersler arasında gerek önem, gerekse öğrenciler arasındaki değerlendirmeye göre, zorluk derecesi açısından en müstesna yere sahip olan matematik, harcanan zaman itibariyle diğer derslere göre ön plandadır. İlginçtir, yazarının adı bilinmeyen ve 1155/1741 yılında te'lif edilen "*Kevâkib-i Seb'a*"ya göre, hesap ve hendesenin mahsûsât kabilinden olup ayrıca ders olarak okutulmadığı belirtilir. Burada zihinlerde "peki hesap nasıl okutuluyordu?" sorusu oluşacaktır. Yine aynı kaynakta, *Şerh-i Mevâkif* ve *Şerh-i Mekâsıd* okunurken, kelâm ilminin yanı sıra bütün âlet ilimleri, bu arada hikmet, hey'et, hendese ve hisâbın da müzakere edildiği bahsedilmektedir. İktisâr rütbesinde *Bahâiyye* okunduğu, ardından *Ramazan Efendi* ve *Çullî* şerhleri tekrar edildiği takdirde iktisâdın yukarı rütbesine yakın olacağı, öğrencilerin çalışma şekillerinin ise yaz mevsimlerinde Salı ve Cuma tatillerinde gezmeye gittiklerinde, bu ilimler gibi müstakil olarak derse ihtiyaç

⁴⁵ İnalçık, Halil, *Osmanlı İmparatorluğu Klasik Çağ*, (Çev. Ruşen Sezer), 9. baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2007, s.175.

⁴⁶ Özyılmaz, Ömer, *Osmanlı Medreselerinin Eğitim Programları*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara 2002, s.4.

duyulmayan ilimleri müzâkere ettikleri ifadesi yer almaktadır. Talebeler çocukluklarından itibaren, hesap ilmini Arapça ve Türkçe kaynaklardan, hocalarının nezaretinde öğrenirler ve Avrupalı matematikçileri şaşırtacak şekilde, özellikle yüksek tutarlı muhasebe hesaplarını kısa sürede yapabilirlerdi.⁴⁷

Talebelerin okuduğu kitaplar ise ekseriyetle medreselerde istinsah edilmiştir. Bunun yanında tekke ve zaviyelerde de okutulduğu buralarda yapılan istinsahlardan anlaşılabilir. ⁴⁸ Son dönem Osmanlı âlimleri arasında hesap eğitimini rüşdiye ve idadî mekteplerinde tahsil ederek öğrenenler de olmuştur.⁴⁹

Klasik hesap kitaplarının pek çoğunda, muhtelif işlem ve problemlerle ilgili yapılan hesaplamaların dört köşe kağıt parçasına yapılarak veya sayfanın kenarına notlar düşülerek yapılması, muallim veya müderrislerin hesap öğretimini yazarak veya yazdırarak yaptırdığını göstermektedir.⁵⁰

E- OSMANLI MEDRESELERİNDE OKUTULAN MATEMATİK KİTAPLARI

1. Aritmetik ve Cebir

Osmanlı medreselerinde okutulan kitaplar, genellikle “muhtasar müfid” olarak tabir edilen orta büyüklükteki eserlerdir. Genel bir yaklaşımla, Osmanlı medreselerinde en çok rağbet edilen iki eser Alî el-Kuşçî'nin (ö.889/1474) “*el-Muhammediyye fi'l-Hisâb*”ı ve Bahâuddîn el-Âmilî'nin (ö.1031/1622) “*Hulâsatü'l-Hisâb*”ıdır. Bu ikisinden başka medreselerde sıkça kullanılan hesap kitaplarının başlıcaları şöyle sıralanabilir: Sirâcüddîn es-Secâvendî (ö.600/1203 civarı)'nin *et-Tecnîs fi'l-Hisâb*'i; İbnü'l-Havvam (ö.724/1324)'ın *el-Fevâidü'l-Bahâiyye fi'l-kavâidi'l-Hisâbiyye*'si; Nizâmüddin en-Nisâbüri (732/1332'de sağ)'nin *er-Risâletü'ş-Şemsiyye fi'l-Hisâb*'i; İbn Bennâ diye tanınan Ahmed b. Muhammed el-Ezdî

⁴⁷ İzgi, a.g.e., s.200.

⁴⁸ İzgi, a.g.e., s.201.

⁴⁹ İzgi, a.g.e., s.205.

⁵⁰ İzgi, a.g.e., s.202.

(ö.721/1321)'nin *Telhîsu A 'mâli'l-Hisâb*'ı ile *Usûlü'l-Cebr ve'l-Mukâbele*'si; İbnü'l-Haim (ö.815/1412)'in *el-Miftâh fi'l-Hisâb*'ı, *el Mukni' fi'l-Cebr ve'l Mukâbele*'si ve *Nüzhetü'n-Nüzzâr fi 'İlmi'l-Hisâb*'ı; Gıyâsüddîn el-Cemşîd el-Kâşî (ö.830/1426 civarı)'nin *Miftâhü'l-Hisâb*'ı; Alî b. Muhammed el- Kalasâdî'nin *Keşfü'l-Cilbâb 'an Kânûni'l-Hisâb*'ı.⁵¹

Matematik alanında te'lif edilen ilk eserler genellikle Arapça'dır. Bu açıdan te'lif tarihlerine göre eserler değerlendirildiğinde hesap ile ilgili metinler, astronomi ile ilgili metinlere göre daha sonra, geometri ile ilgili metinlere göre ise daha önce Türkçeye çevrilmiştir. Matematikle ilgili klasik Osmanlı medrese kitaplarının tercümesinin Batı ile irtibatın artmaya başladığı XIII/XIX. yüzyılda çoğaldığı görülür.⁵²

2. Geometri

Erzurumlu İbrahim Hakkı (ö. 1194/1780)'nın, Osmanlı medreselerinde okutulan derslerin programını en geniş şekilde veren bir kaynak özelliğini taşıyan *Tertib-i 'Ulûm* adlı eserinde belirttiğine göre, geometri ilminde ilk başvurulacak kitap *Eşkâlü't-Te'sîs* şerhidir. *Eşkâlü't-Te'sîs*, aynı zamanda kelâm ve mantık alanında çalışmaları da bulunan Şemsüddin Muhammed es-Semerkindî (ö.683/1284) tarafından yazılmıştır. Öklit'in geometrik kaziyeler ve üçgenlerin özelliklerine dair olan bu esere Kadızâde-i Rumî *Tuhfetu'r-Re's* adlı bir şerh yazmış ve bu eser Osmanlı medreselerinde vazgeçilmez ders kitaplarından olmuştur.⁵³ Birçok şerhi ve tercümesi bulunan *Eşkâlü't-Te'sîs*'den başka en çok rağbet gören eserler şöyle sıralanabilir.

-*Usûlü'l-Hendese* (Kitâbu'l-Usûl, Kitâb-ı Öklidis): İslâm dünyasında en çok kullanılan ve işlenen kitap Öklit'in *Kitâb el-Usûl*'üdür. İbn Haldun ünlü eseri *el-*

⁵¹ İzgi, a.g.e., s.207.

⁵² İzgi, a.g.e., s.208.

⁵³ İzgi, a.g.e., s.275.

Mukaddime'de “Yunanca’dan terceme edilen Öklit’in *Kitâbu’l-usûl ve’l-erkân* isimli eseri talebeler için vaz’ olunan eserlerin en basiti (ve geniş) ” demektedir.⁵⁴

Tahrîru Usûli’l-Hendese: Öklit geometrisini inceleyen başarılı bir çalışma olup Nasîruddin Tûsî’ye aittir.⁵⁵ Bu eserle geometri ilmindeki bilgisini sergileyen Tûsî, daha önce Haccac bin Matar ve Sabit Bin Kurra tarafından Arapça’ya yapılan tercümelemleri karışık görüp kendi kitabını on üç makale olarak tertip etmiştir.⁵⁶

e’l-Mutavassîtât: Yine Nasîruddin Tûsî tarafından, Öklit’in eseriyle beraber Archimedes, Thedosius, Autolykos, Hypsiklos, Aristarchos ve Menelaos gibi Yunan matematikçilerin eserlerine yazdığı tahrirlerinden oluşan çoğunlukla mecmua halinde olan on beş kitaptan oluşan bir eserdir.⁵⁷ Bu mecmualar, “Usul” ile “Macesti” arasında okunması gerektiğinden mutavassîtât (*orta*) adını almışlardır.⁵⁸

Elbette medreselerde kullanılan eserler bunlarla sınırlı olmayıp, genel geometri bir yana, bazı geometri problemleri ve konularıyla ilgili de çok sayıda müstakil eser verilmiştir.⁵⁹

⁵⁴ İbn Haldun, *Mukaddime*, (Haz. Süleyman Uludağ), c.2,1. Baskı, Dergah Yay., İstanbul, 1983, s.1156.

⁵⁵ İzgi, a.g.e., s.287.

⁵⁶ Karakaş, Mahmut, *Müsbet İlimlerde Müslüman Âlimler*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara 1991, s.383

⁵⁷ İzgi, a.g.e., s.294.

⁵⁸ Karakaş, a.g.e., s.386.

⁵⁹ İzgi, a.g.e., s.298.

İKİNCİ BÖLÜM

ÂMİLÎ'NİN ESERİ İLE KUYUCAKLIZÂDE'NİN TERCÜMESİNİN
MATEMATİK TARİHİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A- BAHÂUDDÎN ÂMİLÎ

Safevî hükümdarlarından Şah Tahmasb b. Şah İsmâil el-Erdebilî devri âlimi Bahâuddîn Âmilî⁶⁰ (ö.1031/1622) matematik ve astronominin yanında tefsir ve edebiyata dair eserler de vermiştir⁶¹. Ancak matematik ve astronomiye dair eserlerinden en fazla şöhret bulanı *Hulâsâtü'l-Hisâb*'dan ötürü çoğunlukla “Sâhib-i Hulâsa” (Hulâsa Sahibi) nâmıyla tanınmış, bu eseri de yazarının adından hareketle *er-Risâletü'l-Bahâiyye* (*Risale-i Bahâiyye*) olarak da adlandırılmıştır.^(**) İran'da yetişmiş olan âlim, Şah Abbas'ın yönetiminde önemli görevler almış ve şeyhülislâmlık makamına getirilmiştir. Bu yüzden olsa gerektir ki *Câmi'-i Abbâsî* adındaki fıkıh eserini Şah Abbas'a ithaf etmiştir.⁶² Âmilî'nin diğer eserleri şunlardır.⁶³

Tefsir:

- Tefsîru'l- 'urveti'l-vüskâ
- Hâşiye 'alâ tefsîri'l-Kâdî Bezâvî

Hadis ve Fıkıh:

- Erbaûne hadisen
- el-Hablü'l-metîn fi ahkâmi'd-dîn
- Meşriku'ş-şemseyn ve iksirü's-saadeteyn
- Câmi'-i Abbâsî

⁶⁰ Okumuş, Ömer, “Âmilî”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.3, İstanbul, 1991, s.60-61.

⁶¹ Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye*, (Yay. Haz. M.Gökdoğan-R.Demir-M.Kılıç), c.3, Babil Yayıncılık, Ankara 2004, s.200.

^{**} Buradaki yazar ve eser arasındaki organik bağ dikkat çekicidir. Yazar, eserinden ötürü “Sâhib-i Hulâsa”, eser de yazarından ötürü “Risâle-i Bahâiyye” olarak tanınıyor.

⁶² Yaltkaya, Şerefeddin-A.A., “Âmilî”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.1, MEB Yay.,Eskişehir, 1997 s.405-406.

⁶³ Okumuş, a.g.m., s.60-61.

- Kitabü'z-Zübde
- er-Risâletü'l-İsnâ Aşeriyye
- Miftâhu'l-felâh

Riyâzî İlimler:

- Hulâsatü'l-Hisâb
- Teşrihu'l-Eflâk
- Risâle fi Amâli'l-Usturlâbiyye

Arap Dili ve Edebiyatı:

- el-Keşkûl
- el-Mihlât
- el-Fevâidü's-Samediyye
- Tehzîbü'l-Beyân
- el-Fevz
- Vüsûlü'l-Ahyâr ilâ Usûli'l-Ahbâr

Farsça Manzum Eserleri:

- Nân ü Halvâ
- Şîr ü Şeker
- Nân ü Penîr
- Mûş u Gurbe

Bu değerli eserlerin sahibi olan Âmilî, şeyhüislâmlık vazifesinden sonra derviş kılığında Mısır, Irak, Hicaz ve Anadolu'yu gezerek İsfahan'a dönüp yerleştikten sonra 1622 yılında vefat etmiştir. Kendisi tüm bu ilmî niteliklerinin yanında mala, mülke değer vermeyen mütevazı kişiliğiyle âlimler arasında eşine az rastlanır bir üne kavuşmuştur.⁶⁴

⁶⁴ Okumuş, a.g.m., s.60-61.

B- HULÂSATÜ'L-HİSÂB

Bahâuddîn Âmilî'nin *Hulâsatü'l-Hisâb* adlı eseri şerh, haşiye ve tercümeleriyle birlikte Osmanlı medreselerinde en çok okutulan eserdir. Bu çalışma Müslüman matematikçilerin hesap, cebir ve geometride geldikleri seviyeyi sergileyen orta düzeyde bir kitaptır.

Müellif, Arapça olarak yazdığı eserde, geometrik ispatlardan ziyade sayısal örneklerle çözüme gitme yolunu tercih etmiştir. Kitabın özgün ve düzgün bir dille yazılmış olması, onun pedagojik amaçla yazıldığını ortaya koymaktadır.⁶⁵ Nitekim oldukça uzun bir süre Osmanlı eğitim kurumlarında ders kitabı olarak okutulması, hatta kuruluşundan sonra belirli bir süre, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'da dahi okutulması bu görüşü desteklemektedir.⁶⁶ Âmilî'nin bu çalışması yalnız Osmanlı coğrafyasında değil, tüm İslâm dünyasında büyük rağbet görmüş olup 1268/1852 ve 1295/1878 tarihlerinde İstanbul'da Matbaa-i Âmire'de kırk yedi sayfa olarak basılmıştır. Osmanlı kadılarında Kuyucaklızâde Muhammed Âtîf b. Abdurrahman b. Veliyyüddin⁶⁷ (ö.1263/1847) tarafından, Sultan II. Mahmud'un isteğiyle ve öğrencilere büyük ölçüde yararlı olacağı düşüncesiyle, *Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*⁶⁸ adıyla tam ve ilâveli Türkçe tercümesini yapmıştır⁶⁹. Bunun

⁶⁵ Fazlıoğlu, İhsan, "Hulâsatü'l Hisâb", *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.18, İstanbul 1998, s.322.

⁶⁶ İzgi, a.g.e., s.210.

⁶⁷ *Hulâsatü'l-Hisâb*'ın müellifi Bahâuddîn Âmilî, kendisine dönemin hükümdarı tarafından şeyhülislâmlık verilen bir şahıs olup, kitabını Türkçeye çeviren Kuyucaklızâde Muhammed Âtîf da yönetimde söz sahibi konuma gelmiş bir kadıdır. Bu durum; İslâm medeniyetinde, dinî ilimlerle uğraşan âlimlerin, tabîî ilimlerle de ne kadar alâkalı olduğunu gösteren güzel bir örnek teşkil eder. (Osmanlı âlimlerinin çoğunun din adamı ya da müderris olması hususunda ayrıntılı bilgi için bkz. Halil İnalçık, a.g.e., 17. bölüm)

⁶⁸ *Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l Hisâb*'ın bulunduğu kütüphaneler hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. *Osmanlı Matematik Literatürü* (haz. Ekmeleddin İhsanoğlu-Ramazan Şeşen-Cevat İzgi), c.1, İstanbul 1999, s. 293.

⁶⁹ Fazlıoğlu, İhsan, "Mehmed Âtîf Edendi", *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.28, Ankara 2003, s.444.

yanında Batı dünyasında ilk defa G.H.F. Nesselmann tarafından Almanca tercümesiyle birlikte neşredilmiş (Berlin 1843), bunu A. Marre tarafından yapılan Fransızca tercüme tâkip etmiştir (Paris 1846)⁷⁰.

Döneminin bu meşhur eserinin içeriği bir dibâce (önsöz), bir mukaddime (başlangıç, sunuş), on bab (bölüm) ve bir hatimedden müteşekkildir.

a. Dibâce⁷¹:

Bahâuddîn Âmilî dibâce kısmında eserini, hesap alanında kendi zamanına kadar yazılan eserlerin bir özeti hükmünde olduğundan *Hulâsatü'l-Hisâb* (Hesabın Özeti) olarak adlandırdığını bildirmektedir. Ayrıca ispatlarının sağlamlığından ötürü, hesap ilminin insanlar arasında önemli bir yeri olduğunu ve birçok ilmin ona muhtaç olduğunu belirtmektedir.⁷²

b. Mukaddime:⁷³

Yazar bu bölümde hesap ilminin tarifini ve sayının tanımını verip, “1”in tanımıyla beraber “1”in sayı olup olmadığını tartışır. Tam ve rasyonel sayı hakkında bilgi vererek Hintlilerin rakamları ifade etmek için kullandıkları dokuz karakterin şeklini verir.

c./1. Bab⁷⁴:

Altı fasıldan oluşan bu babın birinci faslında müellif, toplama, bir toplama türü olan iki kat almayı ve “altın kaide” olarak adlandırılan mizânü'l-'aded (mod \equiv 9) kuralını ele alır. İkinci fasılda ikiye bölmeyi, üçüncü fasılda çıkarmayı, dördüncü fasılda çarpmayı, beşinci fasılda bölmeyi ve nihayet babın altıncı faslında da karekökün tespitini anlatır.⁷⁵

⁷⁰ İzgi, a.g.e., s.211.

⁷¹ Kuyucaklızâde, Mehmed Âtîf, *Nihâyetü'l-Elbâb ff Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*, Hacı Mahmud, nr.5721, yap.1b-3a.

⁷² Fazlıoğlu, “Hulâsatü'l Hisâb”, s.322.

⁷³ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.3a-9b.

⁷⁴ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.9b-38b.

⁷⁵ Fazlıoğlu, “Hulâsatü'l Hisâb”, s.322.

2. Bab⁷⁶:

Rasyonel sayıların hesabının işlendiği, üç mukaddime ve altı fasıldan oluşan ikinci babın ilk mukaddimesinde kesirlerde temâsül (benzeme, kesirsiz bölünme), tedâhül (birbirinin içine girme), tevâfuk (uygun gelme) ve tebâyün (karşıtlık), ikinci mukaddime birden ona kadar birim kesirler ($1/9, \dots, 1/10$) ve diğer kesirlerin bunlar cinsinden ifade edilmesi çalışmaları (çünkü edilemeyenler vardır) yapılır. Üçüncü mukaddimedede tam sayılı kesri bileşik kesre çevirme (tecnîs) ve bileşik kesri tam sayılı kesre çevirme (ref') anlatılmaktadır. Ayrıca tam sayılarda olduğu gibi birinci fasılda kesirlerin toplanması ve iki katının alınması, ikinci fasılda çıkarılması ve ikiye bölünmesi, üçüncü fasılda çarpımı, dördüncü fasılda bölümü, beşinci fasılda karekökünün alınması ve son olarak altıncı fasılda bir paydadadan başka bir paydaya dönüştürme işlemleri ele alınmaktadır.

3. Bab⁷⁷:

Bilinmeyeni bulmayla (istihrâcu'l-mechûlât) ilgili yöntemlerinin ilki olan dört orantılı sayı (el-a'dâdü'l-erba'ati'l-mütenâsibe) incelenmiştir.

4. Bab⁷⁸:

Bir diğer bilinmeyeni bulma yöntemi çift yanlı hesap (hisâb-ı hatâeyn) ele alınmıştır.

5. Bab⁷⁹:

Bu babda da yine bilinmeyeni bulma yöntemlerinden çözümleme ve ters çevirme yöntemi (hisâb-ı tahlîl ve teâküs veya el-'amel bi'l-'aks) anlatılmaktadır.

6. Bab⁸⁰:

Altıncı bab yer ölçümü (misâha) ile alakalı olup bir mukaddime ve üç fasıldan teşkil edilmiştir. Girişte misâhanın ardından çizgi, yüzey gibi geometrik

⁷⁶ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.38b-58b.

⁷⁷ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.58b-62b.

⁷⁸ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.62b-66a.

⁷⁹ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.66a-68b.

⁸⁰ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.68b-96a.

terimlerin tanıtımı yapılır. Birinci fasılda çokgenlerin alanları, ikinci fasılda daire ve daireyle ilgili diğer şekillerin alanları, üçüncü fasılda ise hacim hesaplaması ele alınmaktadır.

7. Bab⁸¹:

Bu babın içeriği günümüz matematik ders kitaplarının alışılmış içeriğinden biraz farklıdır. Üç fasıldan meydana gelmekte olup, ilk fasılda kanal yapımı için gerekli ölçümler anlatılmakta, ikinci fasılda yükseklikler, üçüncü ve son fasılda da nehirlerin genişliği ve kuyuların derinliğinin ölçülmesi ile bu amaçlar için kullanılan alet ve yöntemler hakkında bilgi verilmektedir.

8. Bab⁸²:

Kitabın sekizinci babı bilinmeyen cebir yoluyla bulunmasıyla ilgilidir. İki fasıldan ibaret olup bunlardan birincisinde cebirin dayandığı temel etkenler ve cebirsel ifadeler anlatılmaktadır. İkinci fasılda da cebir denince akla gelen ilk isim olan Muhammed b. Mûsâ el-Hârîzmî'nin altı cebir denklemi, dönemin matematiğinin yaygın cebir sembolleri kullanılmadan açıklanmaktadır.

9. Bab⁸³:

Dokuzuncu babda bir muhâsibin bilmesi gereken, dizilerin çeşitli türleri, karekök alma, çarpma ve bölmeye ilgili on iki kural vardır.

10. Bab⁸⁴:

Âmilî kitabın onuncu ve son babında, daha önce üzerinde durduğu, bilinmeyen bulunmasında kullanılan cebir, dört orantılı sayı ve çift yanlış hesabı kurallarının daha kolay öğrenilmesi için dokuz tane temsîli problem çözmüştür.

⁸¹ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.96a-107b.

⁸² Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.107b-136a.

⁸³ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.136a-141a.

⁸⁴ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.141a-158a.

c. Hatime⁸⁵:

Kitabın hatime kısmında Âmilî; kendi zamanına kadar yaşamış olan âlimlerin pek çok çözümsüz problemlerle yüz yüze geldiklerini, muhtelif yollar denemelerine karşın bir sonuca ulaşamadıklarını, muhasipleri uyarmak, onları ve yeteneği olan kişileri bu problemleri çözmeye teşvik etmek için eserlerinde kaydettiklerini ve bu vesileyle kendisinin bu tarz yedi problemi örnek olarak verdiğini belirtir.

İçeriği kısaca anlatılmış olan *Hulâsatü'l-Hisâb*'ın, sadece Türkiye kütüphanelerinde yüze yakın nüshası vardır. Bunun yanında esere yazılan çok sayıda şerh, hâşiye ve tâlik gibi çalışmaların ana metni de kapsadığı göz önüne alınırsa zamanında eserin ne kadar yaygın olarak kullanılmış olduğu anlaşılabilir.⁸⁶

C- KUYUCAKLIZÂDE MEHMED ÂTIF EFENDİ⁸⁷

1. Hayatı

Mehmed Âtîf Efendi, şu anda Aydın'ın bir ilçesi olan, fakat yaşadığı devirde Nazilli'nin bir nahiyesi olan Kuyucaklı ulema bir ailenin mensubudur. Büyük babasının adı Veliyyüddin Efendi ve babasının adı da Abdurrahman Efendidir. Oğlu Mısır mollası Kuyucaklızâde Abdurrahman Nâfi Efendi'dir.⁸⁸ Babası Abdurrahman Efendi hakkında *Sicill-i Osmânî* de şöyle denilmektedir.

“Kuyucaklıdır. Velî Efendizâde olup ders-i ‘âm oldu. (1)200 (M.1786)’de ders vekili ve Enderûn-i Hümâyûn hocası olup, (1)205 (M.1791)’de Haremeyn müftisi oldu. (1)206 (M.1792)’da infisâl ile İzmir mollası oldu. Sene âhîrinde İzmir’de fevt oldu. Fâzıl, âlim idi. Sülâlesine Kuyucaklızâde dendi. Mahdûmu müderris Râğîb Ahmed Efendi 1227 (M.1812)’de fevt oldu. Şehzâdebaşı’nda

⁸⁵ Kuyucaklızâde, a.g.e., yap.158a-162b.

⁸⁶ Fazlıoğlu, “Hulâsatü'l Hisâb”, s.323.

⁸⁷ Fazlıoğlu, “Mehmed Âtîf Edendi”, s.244.

⁸⁸ Bursalı Mehmed Tahir Efendi, *Osmanlı Müellifleri*, c.I, Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1342, s.388.

medfûndur. Oğlu Mehmed Âtîf Efendi olup ahfâdından bir de ‘Osman Kâmil Efendi vardır.’⁸⁹

Bursalı Mehmed Tâhir Efendi *Osmanlı Müellifleri* isimindeki meşhur eserinde Mehmed Âtîf Efendi hakkında şu bilgileri vermektedir.

“Terceme-i hâli ‘ulemâ faslında muharrer Âtîf Beyin ceddidir. Fuzalâdan ve ‘ulûm-ı riyâziyenin hisâb, hey’et şu ‘beleri mütehassıslarından bir zâtdır. Bir müddet niyâbetle de ifâ-yı hizmetden sonra 1263 târîhinde İstanbul’da irtihâl etdi. Edirne Kapısı hâricinde Mustafâ Paşa Tekkesi yoluyla Eyüb’e giden caddenin sol tarafında medfûndur. Riyâziyyâta müte’allık âsârından olub bir nüshası Yahyâ Efendi kütübhânesinde mevcûd ‘Nihâyetü’l-Elbâb fî Şerhi Hulâsati’l-Hisâb’ ile ‘Teshîlü’l-İdrâk fî Tercemeti Teşrihi’l-Eflâk’ cümle-i âsârındandır. ‘Teşrihu’l-Eflâk’ riyâziyyûn-ı İslâmiyye’den Bahâuddîn Âmilî’nin cümle-i âsârındandır. Mütercim bu eserini 1247 târihinde Şâm kâdîsı iken tevsî’an meydâna getirmiştir.”⁹⁰

Mehmed Tahir Efendi’nin aktardığı bu bilgilere biyografisini tamamlayıcı mahiyette şunları da eklemek istiyoruz. 1823’te İzmir, sonra da Şam kadılığına getirilen Mehmed Âtîf Efendi’ye, müteakiben bilâd-ı hamse, Mekke ve İstanbul payeleri verilmiş, 1846’da fiilen İstanbul kadılığına tayin edilmiş ve bu görevi ifa ederken vefat ederek Eğrikapı civarına defnolunmuştur.⁹¹

Mehmed Âtîf Efendi geleneksel medrese eğitimi almakla beraber gençliğinden itibaren riyazî ilimlere özel bir ilgi duyarak kendini bu alanda geliştirmiş ve II. Mahmud dönemindeki yenileşme hareketine matematik ve astronomi alanlarında katkı sağlayabilmek için çaba sarf etmiştir. Buradan onun mensubu olduğu ilmî geleneği tamamen terk ettiği sonucu çıkarılmamalıdır. Modern astronomi ve matematik gelişmelerini takip ederek bu alanlarda edindiği bilgilere çalışmalarında yer vermekle beraber, büyük oranda klasik geleneğe bağlı kalmış ve *Nihâyetü’l-Elbâb*’da Frenk olarak bahsettiği batılı ilim adamlarına çok da olumlu

⁸⁹ Mehmed Süreyya, *Sicill-i Osmânî Yahud Tezkire-i Meşâhir-i Osmaniye*, c.III, İstanbul, 1853, s.323.

⁹⁰ Bursalı Mehmed Tahir Efendi, *Osmanlı Müellifleri*, c.III, Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1342, s.288

⁹¹ Fazlıoğlu, “Mehmed Âtîf Edendi”, s.244.

gözle bakmamıştır. Batıların yenilik adına ortaya koyduğu şeylerin İslâm âlimlerinin eserlerinde mevcut olduğu iddiasında bulunur. Kendi kültürünün öz kaynaklarına güveni tam olduğundan çalışmalarını klasik İslâm matematik ve astronomisine ait eserlere ulaşıp bunları istinsah etme yönünde yoğunlaştırmıştır.⁹² Mehmed Âtîf Efendi'nin bu çalışmalarından hareketle her ne kadar klasik geleneğe mensup olsa da eski ile yeninin bir terkiibini yapma gayretinde olduğu sonucu çıkarılabilir ki bu durum bilimsel gelişmede bir geçiş aşaması olarak değerlendirilebilir.

2. Eserleri⁹³

Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb (Hacı Mahmud, nr.5721): Bahâuddîn Âmilî'nin XVII. yüzyıldan itibaren Osmanlı medreselerinde ders kitabı olarak okutulan *Hulâsati'l-hisâb* isimli eserinin ilk ve yegâne tam tercümesidir. II. Mahmud'un isteğiyle 1242 (1826-27) yılında kaleme alınana bu eserde, Batı Avrupa matematiğine ait bazı yeni bilgilere de yer verilmekle beraber, Öklit, Arşimet, Apolonyus gibi ilim adamlarının isimlerine ve eserlerine atıf yapılması Yunan matematik eserlerinden faydalandığı, İbnü'l-Havvam, İbn-i Sinâ, Nizâmü'd-dîn Nişâbûrî vs. gibi ilim adamları ve eserlerine atıf yapılmasından da İslâm matematik eserlerinden yararlandığı anlaşılmaktadır. Eserin içeriğine ve yazım üslubuna bakıldığında pedagojik maksatla yazıldığı göze çarpmaktadır.

Müstahzarât fî Hisâbi'l-Mechûlât (Kandilli Rasathanesi Ktp., nr.127/5): Cebir ilmiyle alakalı Arapça bir eserdir. Mehmed Âtîf Efendi bu çalışmayı yeni matematiğin kurallarından, eski matematiğin de bazı özelliklerinden hareketle yazdığını belirtir. Bu haliyle eser, eski ve yeni cebirin beraber ele alındığı bir çalışma olarak görülebilir.

⁹² Fazlıoğlu, "Mehmed Âtîf Edendi", s.244.

⁹³ Fazlıoğlu, "Mehmed Âtîf Edendi", s.244.

Müessisü'l-Füyûzât (TSMK, Hazine, nr.610): Yer ölçümü (misâha) ile ilgili Arapça bir eserdir. Bir mukaddime, iki makale ve bir hatimeden müteşekkil olup, misâha ilmi kapsamındaki geometrik şekillerin alanlarını örnekleriyle beraber anlatır.

Risâle fî Ameli Teczîr (Kandilli Rasathanesi Ktp., Nr. 127/3): Herhangi bir sayının karekökünü hesaplarken uygulanacak yöntemi açıklayan Türkçe küçük bir çalışmadır.

Teshîlü'l-İdrâk Terceme-i Teşrîhü'l-Eflâk (Kandilli Rasathanesi Ktp., Nr. 127/1): Mehmed Âtîf Efendi'nin 1831 yılında Şam kadısı iken Bahâuddîn Âmilî'nin Osmanlı medreselerinde nazarî astronomi sahasında ders kitabı olarak okutulan Teşrihu'l-Eflâk isimli eserine yaptığı tercüme ve şerhtir.

Talikât alâ Risâle fî Zâtî'l-Kürsî (Kandilli Rasathanesi Ktp. Nr. 127/6): Arapça bir talikattir. Müneccimbaşı Mehmed b. Ali Hamîdî'nin astronomi gözlem aletlerinden olan zâtü'l-kürsî konusunda kaleme aldığı risaleye yapılmıştır.

**D- NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ'L-HİSÂB'IN
FİHRİSTİ**

Giriş	1b
Mukaddime	3a
1. Bab: Tam Sayıların Hesabı	9b
1. Fasıll: Toplama	12a
2. Fasıll: İkiye Bölme	15a
3. Fasıll: Çıkarma	16a
4. Fasıll: Çarpma	17a
5. Fasıll: Bölme	28b
6. Fasıll: Karekök Alma	32b
2. Bab: Kesirlerin Hesabı	38b
Tam Sayılı Kesri Bileşik Kesir ve Bileşik Kesri	
Tam Sayılı Kesir Yapma	48b
1. Fasıll: Kesirlerin Toplamı ve İkiye Çarpımı	49b
2. Fasıll: Kesirlerin Farkı ve İkiye Bölünmesi	50a
3. Fasıll: Kesirlerin Çarpımı	51a
4. Fasıll: Kesirlerin Bölünmesi	53a
5. Fasıll: Kesirlerin Kökünü Alma	56b
6. Fasıll: Kesirlerin Bir Paydadadan Başka Bir Paydaya Dönüştürülmesi	57b
3. Bab: Bilinmeyenin Dört Orantı Metoduyla Bulunması	58b
4. Bab: Bilinmeyenin Çift Yanlış Hesabıyla Bulunması	62b
5. Bab: Bilinmeyenin Çözümleme ve Tersini Yapma Metoduyla Bulunması	66a
6. Bab: Ölçüm	68b
Giriş	68b
1. Fasıll:Doğru Kenarlı Yüzeylerin Alanlarının Bulunması	81b
2. Fasıll: Geriye Kalan Yüzeylerin Alanlarının Bulunması	88a

3. Fası: Hacim Hesabı	93b
7. Bab: Su Yolları İçin Yer Yüzü Ölçümü, Yüksekliklerin, Nehirlerin Genişliklerinin ve Kuyuların Derinliklerinin Belirlenmesi	96a
1. Fası: Arazinin Eğimini Tespitte Kullanılacak Aletler	96a
2. Fası: Yüksekliklerin Ölçülmesi	99b
3. Fası: Nehirlerin Genişliğinin ve Kuyuların Derinliğinin Ölçülmesi	105b
8. Bab: Bilinmeyenin Cebir ve Mukabele Yöntemiyle Tespit Edilmesi	107b
1. Fası: Giriş	108a
2. Fası: Altı Cebir Problemi	121b
9. Bab: Faydalı ve Güzel Kurallar	136a
10. Bab: Faydalı Dokuz Örnek Problem	141a
Hâtime	158a
Yazarın Vasiyeti	160a

E- NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ HULÂSATİ'L-HİSÂB ADLI ESERİN MATEMATİK BİLİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRMESİ

Araştırmamızın bu kısmında eserin içeriği (matematik bilimi açısından) değerlendirilmeye çalışılacaktır. Eserde bizim açıklamalarımız veya eserde hatalı olduğunu düşündüğümüz kısımlar [] şeklindeki köşeli parantezle ve parantez içi *italik* olarak gösterilmiştir. Herhangi bir kelime bizim anlatımımızda geçiyorsa günlük kullanımıyla gösterilmiş (ör: hesap) eserden alıntı yapılmışsa transkript edilmiştir (ör: hisâb). Değerlendirme yapılırken anlatım yazarın dilinden, günümüz terminolojisine göre yapılmıştır.

GİRİŞ

Başlangıçta müellif besmele, hamdele ve salveleye yer verir. Daha sonra nazari ilimlerden matematika tabir edilen riyaziyye içindeki ilm-i hisâb ve onun

altında geometri (misâha), cebir ve mukabeleden bahsederek kitabın bu konularla ilgili olduğunu sinyalinin verir.

İzmir kadısı Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf'ın, dönemin padişahı Sultan II. Mahmud'un isteğiyle, çok rağbet gördüğü halde o zamana kadarki âlimlerce Osmanlı diline tercümesi yapılmayan ve hesap, geometri ve cebir ilimlerini içeren Bahâuddîn Âmilî'ye ait *Hulâsatü'l-Hisâb* adlı eseri *Nihâyetü'l-El-Bâb Fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb* ismiyle Türkçe'ye tercüme ettiğini belirtir.

Her bir ilim çeşitli meseleler içerir. Bir ilmin meselelerine vâkıf olabilmek için önce onun tanımını bilmek gerekir ve aynı şekilde hesap ilminin tarifini ve konularını bilmek gerekir.

MUKADDİME

Hulâsatü'l-Hisâb olarak adlandırılan kitap bir mukaddime ve on bâbdan ibarettir. Mukaddime kısmında kitabın sahibi (Âmilî) bu kitapta hesabın tarifini ve konularını beyan eder. Hesap, bilinen yardımıyla bilinmeyene ulaşmak için kullanılan ilimdir.

Bilinmeyen sayının bulunması ancak bilinen sayının yardımıyla olur diye bir şart yoktur. Bazen bilinmeyen sayı bilinen sayıyı kullanma dışında bir yolla da bulunabilir. Aritmetik ilminde, bir sayının tek mi çift mi, rasyonel mi, irrasyonel mi, tam mı kesirli mi gibi konulardan bahsediliyorsa bu hesap ilmiyle aynı şeydir ve bu kitap bu ilmin çoğu uygulamasını ihtiva eder.

Hesap ilmi iki kısım olup birincisine hisâb-ı hevâi derler ki burada işlemler zihinden yapılır. Buna hisâbü't-taht ve't-tûrâb da denilir.

İbn-i Sînâ, *Şifâ*'sında hesap ilminin konusu, somut hâsıl olan sayıdır dediğine binâen hesap ilmiyle uğraşan kişi (muḥâsib) somut sayılardan bahsettiği gibi soyut sayılardan da söz eder.

Felsefe ilmi, (ilm-i hikmet) iki kısımdır. Birincisi hikmet-i 'ameliyyedir. Bu da üç kısımdır. 1- Tehzîbü'l-Aḥlâḳ, 2- Tedbîrü'l-Menzîl, 3- Siyâsetü'l-Medine. Hikmet-i nazariyye iki çeşittir. Biri tabîi ilimler, ikincisi riyâzî ilimlerdir. Bu riyâzî

ilimlerin usûlü dördtür. Bunlar aritmetik (‘ilm-i ‘aded), geometri (hendese), astronomi (‘ilm-i hey’et) ve müzik (‘ilm-i mûsikî)dir.

Sayı, 1 ve 1’den oluşan niceliklere denir. Bu durumda 1 sayıdır. Fakat sayının tanımını her iki tarafında bulunan niceliklerin yarısı olarak alınırsa (Ör: $5+4=9$, $5-4=1$, $5=(9+1)/2$) 1 sayı olarak kabul edilmez. Eğer bir sayı kendisine eşit uzaklıktaki iki sayının yarısıysa ve 1 sayı değilse bu durumda 2 de sayı değildir. Zincirleme olarak tüm sayılar sayı değildir. Bu durumda kriter olarak kesirler devreye sokulursa 1; iki tarafındaki sayıların toplamının yarısı olabileceğinden sayı

olur. (Ör: $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$, $(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}) = \frac{2}{2} = 1$)

[*Âmilî, eğer 1 sayı olsaydı çarpmada etkisi olacağını fakat olmadığını belirtir ve kelamcıların madde atomdan oluştuğu halde atomun madde olmadığını söylediklerini hatırlatır. O halde sayılar 1’den oluşabilir, ama bu 1’in sayı olmasını gerekli kılmaz. Bu Âmilî’nin kendi fikridir.*]

Geçmiş âlimler “1” sayı mıdır, değil midir tartışmasında çoğunlukla sayı olduğu sonucuna varmışlardır. Sayı tanımlandıktan sonra sayının kısımları anlatılmaya başlanılmaktadır.

Bir sayı diğerlerine bağlı değilse yani mutlak olursa o sayı tam sayıdır. İki, üç, dört gibi sayılar basit (müfred) tam sayılar, on beş, yirmi beş gibi tam sayılar bileşik (mürekkeb) tam sayılardır. Eğer bir sayı başka bir sayıya bağlı ise bu sayıya kesir denir. Bağlı olan sayı bağlandığı sayının parçasıdır.

Bir çizgi parçalara bölündüğünde parçaların tamamı o çizgiyi verir.

Basit kesrin örneği $\frac{4}{5}$, bileşik kesrin örneği $\frac{9}{5}$. Bileşik kesri tam sayılı kesre çevirme (ref ‘ $\frac{9}{5} = 1 \frac{4}{5}$). Eğer pay paydaya eşit olursa bölümün sonucu 1 olur. Bir

sayı dokuz kesir cinsinden ifade edilebilirse veya tam sayı kökü varsa rasyoneldir (muntağ).

Kök (ceẓr) bir şeyin aslı demektir. Matematiksel terminolojide (ışılâh-ı hisâb) bir sayı kendisiyle çarpılırsa kökü alınan sayı (meczûr) elde edilir.

Örnek:

$$3 \times 3 = 9$$

Bir muntak sayının parçaları kendisine eşitse mükemmel (tām) sayıdır.

Örnek:

$$6 \text{ sayısı; } \frac{1}{2} \times 6 = 3, \frac{1}{3} \times 6 = 2, 6 \times \frac{1}{6} = 1 \rightarrow 3 + 2 + 1 = 6 = 6$$

Fazla ise artık (zā'id) sayıdır.

Örnek:

$$12 \text{ sayısı; } \frac{1}{2} \times 12 = 6, \frac{1}{3} \times 12 = 4, \frac{1}{4} \times 12 = 3, \frac{1}{6} \times 12 = 2, \frac{1}{12} \times 12 = 1$$

$$\rightarrow 6 + 4 + 3 + 2 + 1 = 16 > 12$$

Az ise eksik (nāqış) sayıdır.

Örnek:

$$8 \text{ sayısı ; } \frac{1}{8} \cdot 8 = 1, \frac{1}{4} \cdot 8 = 2, \frac{1}{2} \cdot 8 = 4 \rightarrow 1 + 2 + 4 = 7 < 8$$

Eğer iki sayıdan her birinin bölenleri toplamı diğerine eşitse bu iki sayıya dost (müteḥāziyan) sayılar denir.

Örnek:

220 ve 284 dost sayılardır.

$$220 \text{ nin kendisi dışındaki bölenleri : } 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110$$

$$\text{Kendi hariç bölenleri toplamı} = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$$

$$284 \text{ ün kendisi dışındaki bölenleri : } 1, 2, 4, 71, 142$$

$$\text{Kendi hariç bölenleri toplamı} = 1 + 2 + 44 + 71 + 142 = 220$$

1 sayısından 10 sayısına kadar dokuz sayıya birler basamağı (mertebe-i āḥād), 10'dan 100'e kadar dokuz onluğa onlar basamağı (mertebe-i 'aşerāt), 100'den 1000'e kadar dokuz tane yüzlüğe yüzler basamağı (mertebe-i mi'āt) denilir. Bunlar asıl basamaklardır ve bundan sonraki basamaklar bunlara göre türetilir. Hint filozofları

3. devir 1 milyon 10 milyon 100 milyon]

Çoğunlukla bir lafzı kullanılmayıp 1 bin bin değil de bin bin denilir. Yüksek basamaklı sayıların okunması şöyle olur.

Örnek: 4 000 000 000 000 4 bin bin bin bin 1 bin bin bin 1 bin bin 1 bin

Eğer arada farklı rakamlar varsa bu rakamlar da telaffuz edilir.

Örnek: 1 824 192 512 Bin bin bin ve 824 bin bin 192 bin ve 512

[Günümüzdeki ifadesi 1 milyar 824 milyon 192 bin 512 dir.]

1. BAB: TAM SAYILARIN HESABI (HİSÂBU'Ş-ŞİHÂH)

Birinci bâbda tamsayıların hesâbı konusu işlenir. Bu bâbın birinci faslında toplama (cem^c), ile bir toplama türü olan iki kat alma (taẓ'îf) ve altın kâide (mod 9), ikinci faslında ikiye bölme (tanşîf), üçüncü faslında çıkarma (tefrîk), dördüncü faslında çarpma (darb) ve hisâb-ı hevâiden alınma çeşitli pratik çarpma kurallarıyla şebeke yoluyla çarpmayı, beşinci faslında karekök bulma (cezr) formülünün yanında yaklaşık karekök bulma formülü de verilmiştir.

$$\sqrt{x} = m + \frac{n}{2m+n} \quad x = m^2 + n$$

Birinci bâb tamsayıların işlemleri ve kuralları hakkındadır. Çünkü sayı iki kısım olup biri tam (şahîh) diğeri kesir (kesr) olup tamsayılarda yapılan işlemlerin kurallarıyla, kesirli sayılarda yapılan işlemlerin kuralları birbirinden farklıdır. Bu yüzden bu iki konu farklı bâblarda değerlendirilmiştir.

Hesap bilinen sayılardan bilinmeyen sayıya ulaşmaktır. Bu da iki türüdür. Birincisi bir veya daha fazla sayı belirli olup kurallar kullanarak bilinmeyene ulaşılır.

[**Örnek:** 3+4=? Cevap (7)]

Bu kısım kitapta birinci babdan sekizinci baba kadar olan yedi babda anlatılmaktadır. Buna açıklar kısmı (kısm-ı meftûhât) denir. Veya verilen bilgi bilinen bir sayı olmayıp ulaşılacak olan da sayı farz edilmeyip x (şey') farz edilir. Bu

bilinmeyenler cebir yoluyla bulunur ve kitabın sekizinci babında bu konu anlatılmaktadır.

Birinci bab içerdiği işlemlerin her birini ayrı ayrı tanımlar ve her birinin konularını ayrı ayrı fasıllarda anlatır.

Bir sayıya başka bir sayı ekleme işlemi toplama (cem^ʿ) olarak adlandırılır.

Bir sayıyı kendinden büyük bir sayıdan eksiltmek çıkarmadır (tefrīk). Burada şart; az olanı çok olandan çıkarmaktır. Büyük olana eksilen (menķūsun-minh), küçük olana çıkan (menķūs), aradaki fazlalığa fark (bāķī) denir.

Toplama ve çıkarmanın ard arda verilmesinin sebebi birbirlerinin ters işlemi olmaları ve birbirlerini sağlamalarıdır.

Bilinen bir sayıya kendini eklemek ikiye çarpmadır (taẓʿ īf)

Bir sayıyı başka bir sayı kadar tekrar etmek çarpmadır. Bu sayılardan birine çarpılan (maḍrūb), diğerine çarpan (maḍrūbun-fih) sonucuna da çarpım (ḥāşıl-ı ɗarb) denilir. Eğer çarpanlar birbirine eşitse sonuç kare (murabba^ʿ) olur. Sayıyı kendine çarpma işlemine kare alma (terbī^ʿ) denilir.

Bir sayıyı iki eşit kısma ayırmak ikiye bölmektir (tañşīf). Şu halde çift sayılar ikiye tam bölünebilir, tek sayılar ise tam bölünemez. İkiye bölmenin sağlaması iki ile çarpmadır.

Bölme işleminde sayılardan büyüğüne bölünen (maķsūm), küçüğüne bölen (maķsūmun-^ʿ aleyh) ve bölmeden elde edilen sonuca bölüm (ḥāşıl-ı kısmet) denilir. Eğer bölen bölünenden büyük olursa oran (nisbet) denir.

Bölmenin çarpmadan sonraya bırakılmasının nedeni bölme yapılırken çarpma ve çıkarmaya ihtiyaç duyulmasıdır.

Bir sayıyı kendisiyle çarpma kare alma (terbī^ʿ) dir. Tersini düşünülecek olursa, bu sonuçtan çarpılan sayının bulunmasına kök alma (tecẓīr) denir. Köke (cezr) kökü alınan sayıya meczūr denilir.

Örnek:

$$3^2 = 9 \rightarrow \sqrt{9} = 3 \quad 3 = \text{kök, } 9 = \text{kare}$$

Kök almada çarpma toplama ve çıkarmaya ihtiyaç duyulduğundan bu konu onlardan sonraya alınmıştır.

Bu işlemlerden bazıları bazısının içindedir. Bu yüzden işlemler toplama ve çıkarmayla sınırlıdır. İkiye çarpma, çarpma ve kare alma toplamanın altında, yarıya bölme, bölme ve karekök alma çıkarmanın altında değerlendirilebilir.

1. FASIL: TOPLAMA (CEM‘)

Birinci fasıl toplama işlemi hakkındadır. Toplama işleminde toplanacak sayıların aynı basamakları alt alta hizalı olacak şekilde yazılır. [*Eserde bu yazma fiili resmetmek kelimesiyle ifade edilmektedir.*] En sağdan başlanarak her basamaktaki sayı hizasındaki sayıya eklenir. Sonu 10’dan az ise bu sonuç toplama çizgisinin altına yazılır. Toplam eğer 10 ise sıfır, 10’dan fazla ise o fazla olan miktarı yazılır ve 10 için ikinci basamağa eklemek amacıyla 1 elde tutulur.

20374 [*Normalde matematik işlemlerinde sıfır yerine “.” beş yerine “•” halka*

07654 *kullanılır fakat çarpmada karışıklığa mahal vermemek amacıyla*

28028 *sıfır yerine “•” beş yerine “8” işareti kullanılıyor.]*

Eğer toplanacak satırlar ikiden fazla ise, sayılar yine, aynı basamaklar alt alta gelecek şekilde yazılır. Satır sayısı kaç olursa olsun toplam 10’dan küçükse kendisi yazılır. 10 ise sıfır yazılır ve 10’dan fazla ise o fazlalık yazılıp bir sonraki basamağa eklemek amacıyla her bir 10 için bir elde tutulur.

Örnek:

70373

02318

02514

75205

Şu bilinmelidir ki bir sayıyı ikiye çarpmak o sayıyı eşitiyle toplamaktır. Bu yüzden ikiye çarpma ile ilgili özel bir bölüm ayrılmayıp toplama işlemi altında ele alınmıştır. İki kat almayla toplama arasındaki fark şudur: İki katı alınacak sayının altına diğeri yazılmak zorunda değildir. Sanki aynısı altında varmış gibi eklenip sonuca yazılır.

Örnek:

252073

504146

Toplama ve iki kat alma işlemlerinde soldan başlayarak da sonuca ulaşılabilir. Fakat bunun için düzeltmeler yapılabilecek bir cetvele ihtiyaç duyulur. Bu işlem düzeltme (maḥv u işbāt) yöntemi ile yapılır.

[Bu yöntem günümüzde kullanılmadığı ve hatta kendisi de çok kullanışlı olmadığı için ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir.]

Bir sayının basamak değerinden belirli sayılar elde edilinceye kadar 9'un katı çıkartılırsa o sayının sayısal değeri elde edilir.

Örnek:

$$20 - 2 \cdot 9 \equiv 2 \pmod{9}$$

Toplama ve iki kat almanın basamak değerlerini kullanarak sağlaması [*altın kural* $\equiv \text{mod}(9)$]

4 8 9 2 3 . . . 8

7 6 9 8 4 . . . 7

7 2 1 6 . . . 7

1 5 3 9 6 8 . . . 14

4[5]3 . . . 3

[5]6[5]92. . . 18

[[] şeklindeki parantez, eserdeki yanlış ifadenin düzeltilmesidir. Bu yanlışlık baskı hatasından kaynaklanmış da olabilir.]

Her bir hesap işleminin kendi zıddıyla sağlaması yapılabilir. Toplamada toplamlardan her biri çıkarıldığında diğeri elde edilirse işlem doğrudur. Çıkarmada kalana çıkan eklendiğinde eksilen çıkarsa sonuç doğrudur.

İki kat almanın sağlaması ikiye bölmeye, ikiye bölmenin sağlaması ikiye çarpmayla yapılır.

Çarpmada çarpım çarpanlardan her birine bölüldüğünde diğer çarpan elde edilirse ve bölmede bölüm bölünele çarpıldığında bölünen elde ediliyorsa işlem doğrudur.

Kare almada sonucun kökü alındığında karesi alınan sayı elde edilirse, kök almada kökün karesi alındığında kökü alınan sayı elde edilirse işlem doğrudur.

İKİNCİ FASIL: İKİYE BÖLME (TANŞİF)

İkinci fasıl sayıyı iki eşit kısma ayırma hakkındadır. Soldan başlayarak her bir rakamın yarısı aşağıya alınır. Sayı çiftse yarısı alınabilir ve alta yazılır. Sayı tek ise yarısı buçuklu olacağından yarısının tam kısmı (0,5) komşu basamak için bir "10"un yarısı olacağından komşu basamağın yarısına beş eklenerek yine o komşu basamağın hizasına alta yazılır.

En son basamak çift ise işlem sonlanır, tek ise işlemin sonunda tam kısmın yanında $(\frac{1}{2})$ olur.

Örnek:

$$\frac{87[5]31}{2} = 4376[5]\frac{1}{2}$$

[[5] eserin orijinalinde 5'in olmadığını ifade etmektedir.]

İkiye bölmenin sağlaması ikiye çarparak yapılır. İkiye bölmeden elde edilen sayı ikiye çarpıldığında baştaki sayı elde ediliyorsa işlem doğrudur, aksi halde yanlıştır.

ÜÇÜNCÜ FASIL: ÇIKARMA (TARḤ)

Üçüncü fasıl az olan sayıyı çok olan sayıdan çıkarma hakkındadır. Çıkan (maṭrūḥ), çıkarılanın (maṭrūḥun-minh) altına aynı basamaklar alt alta gelecek şekilde yazılır. Sağ baştan çıkarma işlemine başlanır ve alttaki her rakam üstündekinden çıkarılır ve elde edilen değer (bākī) çıkarma çizgisinin altına yine aynı hizada yazılır.

Eğer bir şey kalmazsa sıfır yazılır. Eğer eksilen basamaktaki rakam çıkandan küçükse onlar basamağından bir onluk alınıp, bu rakama eklenip çıkarma yapılır ve elde edilen değer basamak çizgisinin altına yazılır. Eğer onlar basamağında sıfır varsa yüzler, binler v.s. bu işlem yapılabilir. Bu durumda “0” olan basamaklar bir eksilerek “9” olur. Borç alınan basamakta sıfırdan farklı bir sayı varsa işlemler son basamağa kadar aynen tekrarlanır.

$$\begin{array}{r} \text{Örnek:} \quad [5] \ 7 \ 2 \ 4 \ 3 \\ \underline{\quad \quad \quad 3 \ 6 \ 1 \ 9 \ [8]} \\ \quad \quad \quad 2 \ 1 \ 0 \ 4 \ [5] \end{array}$$

Yine çıkarma işleminin sağlaması da toplama ve ikiye çarpma gibi mod 9’a göre yapılabilir. Satırların mod 9’a göre denkleminin farkı sonucun mod 9’a göre dengine eşitse sonuç doğrudur.

DÖRDÜNCÜ FASIL: ÇARPMA (ĐARB)

Dördüncü fasıl bir sayıyı başka bir sayıya çarpma hakkındadır. Çarpmadan kasıt bilinmeyen bir sayıyı bulmaktır. Çarpanlardan birinin (mağrübun-fih) o bulunacak sayıya oranı “1” in diğer çarpana oranıyla aynıdır.

Örnek:

$$3 \times 4 = 12 \qquad \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

“1” çarpmanın etkisiz elemanıdır. “1” haricinde iki sayı çarpıldığında çarpım (hâşıl- đarb) çarpanlardan birinden farklı olmalıdır. Çarpmanın bu tanımını hem tam sayılarda hem de rasyonel sayılarda geçerlidir.

Tam sayıların çarpımı üç şekilde olur. Basitin (müfred) basite, basitin bileşiğe (mürekkeb) ve bileşiğin bileşiğe çarpımıdır.

Basit sayıların çarpımı, birlilerin [*birler basamağındaki sayılar*] birlilere veya birli olmayanlara veya birli olmayanların birli olmayanlarla çarpımıdır.

Birlilerin birlilere çarpımının sonucu şu minbere [*cami minberi*] benzeyen şekilde bulunabilir.

1	2								
2	4	3							
3	6	9	4						
4	8	12	16	5					
5	10	15	20	25	6				
6	12	18	24	30	36	7			
7	14	21	28	35	42	49	8		
8	16	24	32	40	48	56	64	9	
9	18	27	36	45	54	63	72	81	

Şeklin [*tablonun*] kullanımı şöyledir: Yatay kısımdan çarpılan, dikey kısımdan çarpan alınır. Birleştikleri yer çarpımdır.

Örnek:

$$6 \times 5 = 30$$

Birli olmayan ve sonu sıfır olan iki iki basamaklı sayı çarpıldığında sayıların birinci basamakları çarpılır. Her biri iki basamaklı olduğundan çarpım dört basamaklı olur ve 10 ile 10'un çarpımı 100 olacağından sonuca iki tane sıfır eklenir. Basamak sayısı artsa da aynı mantıkla devam edilir.

Örnek:

$$30 \times 40 = ? \quad 3 \times 4 = 12 \quad \rightarrow \quad 30 \times 40 = 1200$$

$$40 \times 500 = ? \quad 4 \times 5 = 20 \quad \rightarrow \quad 40 \times 500 = 20000$$

İkinci durum basit sayıyı bileşik (mürekkebe) sayıya çarpmadır. Bileşik sayı iki veya daha fazla basamaktan oluşan sayıdır. Eğer basit sayı bileşik sayıya çarpılacak olursa bileşik sayı basamaklarına ayrılır ve yukarıdaki kurala göre çarpma yapılır.

Örnek:

$$5 \times 24 = ?$$

$$24 = 4 + 20$$

$$5 \times 4 = 20 \quad 5 \times 20 = 100$$

$$20 + 100 = 120 \rightarrow 5 \times 24 = 120$$

Üçüncü durum bileşik sayıyı bileşik sayıya çarpmadır. Bu durumda bileşik sayılar ikinci durumda olduğu gibi basit sayılara indirgenir.

Örnek:

$$38 \times 46 = ?$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$8 \times 40 = 320$$

$$6 \times 30 = 180$$

$$30 \times 40 = 1200$$

$$48 + 320 + 180 + 1200 = 1748$$

Çarpma işlemini zihinden yapabilmek için bazı güzel kaideler vardır. Bu kitapta bunlardan iki tanesi ele alınmıştır. Bunlar örnekleriyle şöyledir. [*Kurallar örneklerden anlaşılabilceğinden ayrıntılı olarak açıklanmamıştır. Eserde ayrıntılı açıklaması yapılmıştır.*]

1. Kural: 5 ile 10 arasındaki sayıların çarpımı

Örnek:

$$8 \times 9 = ?$$

$$9 \times 10 = 90$$

$$10 - 8 = 2$$

$$9 \times 2 = 18$$

$$90 - 18 = 72 \rightarrow 8 \times 9 = 72$$

2. Kural: [*Birinci kuralın ikinci yolu*]

Örnek:

$$8 \times 7 = ?$$

$$8 + 7 = 15$$

$$5 \times 10 = 50$$

$$10 - 8 = 2,$$

$$10 - 7 = 3$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$50 + 6 = 56 \rightarrow 8 \times 7 = 56$$

3. Kural: Basit sayılarla 10-20 arasındaki birleşik sayıların çarpımı

Örnek:

$$8 \times 14 = ?$$

$$8 + 14 = 22$$

$$22 - 10 = 12$$

$$12 \times 10 = 120$$

$$10 - 8 = 2$$

$$14 - 10 = 4$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$120 - 8 = 112 \rightarrow 8 \times 14 = 112$$

4. Kural: 10 ile 20 arasındaki iki birleşik sayının çarpımı:

Örnek:

$$12 \times 13 = ?$$

$$13 + 2 = 15 \quad [Birincinin birlisiyle diğeri toplanır.]$$

$$15 \times 10 = 150$$

$$3 \times 2 = 6 \quad [İki sayının birlipleri çarpılır]$$

$$150 + 6 = 156$$

5. Kural: Sayıların 5'e, 50'ye ve 500'e çarpımı

Örnek:

a) $16 \times 5 = ?$

$$16 : 2 = 8$$

$$8 \times 10 = 80$$

$$16 \times 5 = 80$$

b) $50 \times 17 = ?$

$$17 : 2 = 8,5$$

$$8 \times 100 = 800$$

$$0,5 \times 100 = 50$$

$$800 + 50 = 850$$

$$50 \times 17 = 850$$

c) $500 \times 19 = ?$

$$19 : 2 = 9,5$$

$$9 \times 1000 = 9000$$

$$0,5 \times 1000 = 500$$

$$9000 + 500 = 9500$$

$$500 \times 19 = 9500$$

6. Kural: 10 ile 20 arasındaki sayıların 10 ile 100 arasındaki sayılarla çarpımı

Örnek:

$$12 \times 26 = ?$$

$2 \times 2 = 4$ [*Birinci sayının birler basamağı ile ikinci sayının basamak sayısı çarpılır.*]

$$26 + 4 = 30$$

$$30 \times 10 = 300$$

$$2 \times 6 = 12$$
 [*Sayıların birler basamağı çarpılır.*]

$$300 + 12 = 312 \rightarrow 12 \times 26 = 312$$

7.Kural: Sayıların 15, 150'ye ve 1500'e çarpımı

a) $24 \times 15 = ?$

$$24 : 2 = 12$$

$$24 + 12 = 36$$

$$36 \times 10 = 360$$

$$24 \times 15 = 360$$

b) $25 \times 150 = ?$

$$25 : 2 = 12,5$$

$$25 + 12,5 = 37,5$$

$$37 \times 100 = 3700$$

$$0,5 \times 100 = 50$$

$$3700 + 50 = 3750$$

$$25 \times 150 = 3750$$

c) $27 \times 1500 = ?$

$$27 : 2 = 13,5$$

$$27 + 13,5 = 40,5$$

$$40 \times 1000 = 40000$$

$$0,5 \times 1000 = 500$$

$$40000 + 500 = 40500$$

$$27 \times 1500 = 40500$$

8. Kural: 20 ile 100 arasında onlar basamağı aynı olan sayıların çarpımı

Örnek:

$$23 \times 25 = ?$$

$$3 + 25 = 28 \text{ [Birincinin birler basamağıyla ikinci toplanır]}$$

$$28 \times 2 = 56 \text{ [10'lar basamağının değeri ile çarpılır]}$$

$$56 \times 10 = 560$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$560 + 15 = 575 \rightarrow 23 \times 25 = 575$$

9. Kural: 20 ile 100 arasında onlar basamağı farklı olan sayıların çarpımı

Örnek: $23 \times 34 = ?$

$$2 \times 34 = 68 \quad [\text{Birincinin onlar basamağı ile ikinci çarpılır.}]$$

$$3 \times 3 = 9 \quad [\text{Birincinin birler basamağı ile ikincinin onlar basamağı çarpılır}]$$

$$68 + 9 = 77$$

$$77 \times 10 = 770$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$770 + 12 = 782 \rightarrow 23 \times 34 = 782$$

10. Kural: Aralarındaki farkın yarısı tek basamaklı sayı olan sayıların çarpımı

Örnek: $24 \times 36 = ?$

$$24 + 36 = 60$$

$$60 : 2 = 30$$

$$30 \times 30 = 900$$

$$36 - 24 = 12$$

$$12 : 2 = 6$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$900 - 36 = 864 \rightarrow 24 \times 36 = 864$$

11. Kural: Bu kural çarpma işlemini kolaylaştırmak içindir.

Örnek:

a) $25 \times 12 = ?$

$$25 : 100 = \frac{1}{4} \quad [\text{İlk sayı bir üst basamağa bölünür}]$$

$$12 : 4 = 3 \quad [\text{İkincisinin aynı oranı alınır}]$$

$$3 \times 100 = 300 \rightarrow 25 \times 12 = 300$$

b) $25 \times 13 = ?$

$$25 : 100 = \frac{1}{4}$$

$$13 : 4 = 3 \frac{1}{4}$$

$$3 \times 100 = 300$$

$$\frac{1}{4} \times 100 = 25$$

$$300 + 25 = 325 \rightarrow 25 \times 13 = 325$$

12. Kural: Bazı durumlarda çarpma koyladır.

Örnek: $25 \times 16 = ?$

$$25 \times 2 = 50$$

$$50 \times 2 = 100$$

$$16 : 2 = 8$$

$$8 : 2 = 4$$

$$4 \times 100 = 400$$

$$25 \times 16 = 400$$

Bu on iki pratik hesap yöntemlerinden sonra çarpma işlemindeki kanunlara giriş yapılmaktadır.

Eğer çarpılan sayıların basamakları ikiden fazla ise bu durumda zihinden hesap güçleşeceğinden hataya meydan vermemek için kalem kullanılabilir.

Eğer çarpanlardan birisi tek basamaklı diğeri çok basamaklı olursa önce çok basamaklı sayı yazılıp, tek basamaklı sayı onun birler basamağının altına yazılır. Sonra aşağıdaki sayı yukarıdakinin birler basamağıyla çarpılır ve sonucun birler basamağı o basamağın altına yazılır, onlar basamağı varsa elde tutulur (hıfz edilir). Üste yazılan sayının ikinci basamağında sıfır varsa bu elde aynen yazılır, sıfırdan farklı olur ise bu basamak alttaki sayıyla çarpılıp elde eklenir ve onlar basamağının hizasına yazılır ve bu şekilde üste yazılan sayının son basamağına kadar aynı uygulama yapılır işlem sonlandırılır.

Eğer aşağıdaki sayının sağında sıfırlar varsa, o sıfırların sayısınca sıfır sonucun sağına eklenir.

Örnek:

$$\begin{array}{r} 62042 \\ \times \quad 5 \\ \hline 310210 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62042 \\ \times \quad 500 \\ \hline 31021000 \end{array}$$

Eğer çarpılacak sayılardan ikisi de çok basamaklı olur ise ağ (şebeke) yoluyla çarpma işlemi uygulanır.

Çarpılacak sayılar, aynı basamaklar alt alta olacak şekilde yazılır ve yukarıya bir çizgi çizilir. Sonra her basamakta olan sayıyı hizasındaki basamaktaki sayıya çarpıp sonucu çizginin üstüne birlisi hizasına, onlusu birlinin hizasının soluna yazılır. Sonra bu basamakla aynı şekilde yukarıdaki diğer basamaklarla da aynı işlem yapılır ve aşağıdaki sayının diğer basamaklarına geçilip en son basamağın işlemi yapılıncaya kadar yukarı bir çizgi daha çizilip aynı hizadaki sayılar toplanarak sonuca ulaşılır.

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 0 \quad 7 \quad 7 \quad 6 \\ \hline 8 \\ 1 \quad 6 \\ \quad 1 \quad 4 \\ 1 \quad 6 \\ \quad 3 \quad 2 \\ \quad \quad 2 \quad 8 \\ \quad \quad 3 \quad 2 \\ \quad \quad \quad 6 \quad 4 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 5 \quad 6 \\ \hline 4 \quad \quad \quad 8 \quad 7 \\ 2 \quad \quad \quad 4 \quad 8 \end{array}$$

Ama mesela 123 ile 456'nın çarpımında sayılar alt alta yazılır ve alttaki sayının altına bir çizgi çizilir.

$$123 \quad [6 \times 3 = 18 \rightarrow 8 \text{ yazılır. } 1 \text{ elde tutulur}$$

$$\underline{456} \quad 6 \times 2 + 5 \times 3 = 27 \rightarrow 27 + 1 = 28 \rightarrow 8 \text{ yazılır. } 2 \text{ elde tutulur.}$$

$$56088 \quad 6 \times 1 + 5 \times 2 + 4 \times 3 = 28 \rightarrow 28 + 2 = 30 \rightarrow 0 \text{ yazılır. } 3 \text{ elde tutulur}$$

$$5 \times 1 + 4 \times 2 = 13 \rightarrow 13 + 3 = 16 \rightarrow 6 \text{ yazılır. } 1 \text{ elde tutulur.}$$

$$4 \times 1 = 4 \rightarrow 4 + 1 = 5$$

$$\text{Sonuç} = 5 \ 6 \ 0 \ 8 \ 8]$$

Çarpma işleminin en meşhur yolu ağ (darbü'l-müşebbeke) ile çarpmadır. Bu yolla sayıların basamak sayısı artsa da hata yapılmaz. Yolların çoğundan güvenilir ve kolay olduğundan bu kitapta ele alınmıştır.

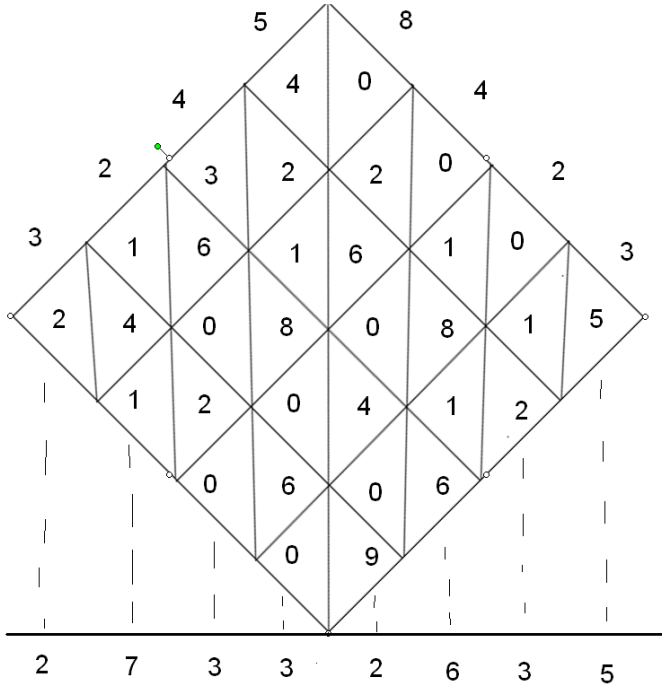
Karşılıklı kenarları paralel bir dörtgen çizilir. Çarpanların basamak sayısı eşit olur ise kare, farklı olur ise dikdörtgen olur. Kenarlar basamak sayısı kadar parçalara bölünür, birer çizgiyle birleştirilir ve içerde küçük kareler oluşur. Sonra her bir kare sağ üst köşesinden sol alt köşesine birer çizgi çizilerek biri yukarıda biri aşağıda iki üçgene ayrılır. Sonra çarpanlardan biri şeklin üst, diğeri sol tarafına, her bir basamağı her bir karenin dış çizgisinin orta hizasına gelecek şekilde yazılır. Her bir basamaktaki sayı ayrı ayrı çarpılıp kesiştikleri karenin alt kısmına sonucun 1'li kısmı, üst kısma da 10'lu kısmı yazılır. Çarpanlardan biri veya ikisi "0" olursa, bu kısımlara "0" yazılmayıp boş bırakılır. Çapraz çizgiler arasındaki sayılar toplanıp 1'li kısmı alta yazılır ve 10'lu kısmı bir sonraki çapraz çizgilerin arasındaki sayıya eklenmek üzere elde tutulur ve sona ulaşıncaya kadar işleme bu şekilde devam edilerek çarpımın sonucu bulunmuş olur.

Örnek:

	7	0	8	6	
2	1 4	0 0	1 6	1 2	
5	3 5	0 0	4 0	3 0	
7	4 9	0 0	5 6	4 2	
	1	8	2	1	1
				0	2

Bu işlemde şeklin solunda olan çarpan sağda da olabilir ama bu durumda basamaklar tersten yazılmalıdır. Bu şekil yatay değil de dikey olarak çizilecek olursa toplamak daha kolay olur.

Örnek:



5. FASIL: BÖLME (KİSMET)

Beşinci fasıl tam sayılarda bölme işlemi hakkındadır. Bölmeden kasıt bölünen (mağsum), bölenin (mağsumun-‘aleyh) kaç katı ise bölüm (hâricü’l-kismet) 1’in o kadar katı demektir.

Örnek:

$$12 : 4 = 3$$

$$\text{ve } 3 : 1 = 3$$

Bölme işlemi çarpma işleminin ters işlemidir. Bölme iki türlü olur. Birincisi sayıları eşit olarak bölme, ikincisi sayıları eşit olmayacak şekilde bölmedir.

Birinci tür iki şekilde olur. İlki büyük sayıyı küçük sayıya eşit olarak bölmedir. Bu durumda sonuç bir tam sayı veya tam sayılı kesir çıkar. İkincisi küçük sayıyı büyük sayı adedince bölmedir. Buna özel olarak oran derler.

İkinci tür de iki şekilde olur. Birincisi büyüğü küçük sayısınınca parçalara ayırmaktır. Buna hisse bölmesi (kısmet-i muḥaṣṣa) denir. Ticarete karın farklı oranda hisselere sahip ortaklar arasında dağıtılması gibi. İkincisi ise küçüğü büyük sayısınınca eşit olmayan parçalara bölmektir. Buna alacaklı bölme (kısmetü'l-ğarmā) denir. Borçlunun malının alacaklılar arasında paylaşılması gibi. Bu fasılda birinci türün ilk şekli olan büyüğün küçüğe bölümü ele alınacaktır.

Bu bölme işleminde sonuç, bölenele çarpıldığında bölünene eşit veya ondan az olmalıdır.

Örnek:

$$12 : 4 = 3 \Rightarrow 3 \times 4 = 12$$

$$13 : 4 = 3 \frac{1}{4} \Rightarrow 3 \times 4 = 12 < 13$$

Eğer ikinci durumda olursa bölme kalanlı olur ve bu kalan bölenden küçük olmalıdır.

Bu durumda

$$\text{Sonuç} = \text{Bölüm} + \frac{\text{kalan}}{\text{bölen}} \text{ dir.}$$

Örnek:

$$13:4= 3 + \frac{1}{4}$$

Eğer bölme yapılacak sayılar çok basamaklı olursa zihinden hesaplama zor olacağından bir tablo çizilir. Bu tablonun satırları bölünenin basamak sayısı kadar olmalıdır. Her bir araya bir basamak yazılır ve bölen tablonun altına basamakları bölünenin basamaklarına hizalı olacak şekilde yazılır.

Bölenleri tabloya yerleştirmede kural şudur. Bölünenin baş tarafında bölenin basamak sayısı kadar sayı alındığında bu sayı bölenden büyükse bölün bu sayının hizasına alta, küçükse bölün sağdaki basamaklara hizalı olarak alta yazılır.

Örnek:
$$\begin{array}{r} 18621 \\ 175 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2884 \\ 92 \end{array}$$

Bu tabloda çok basamaklı sayılarla işlem yapma durumu olabilir. Bu durumda bölünün tüm basamakları birer birer çarpılarak hizasında veya hizasının solunda olan bölünene ait sayılardan çıkarılır. Kalan çıkarma çizgisinin altına, çarpma miktarı da yukarıdaki çizginin üstüne yazılır ve son basamağa kadar aynı işleme devam edilerek işlem sonlandırılır.

Bölme kalanlı olursa

$$\frac{\text{Bölünen}}{\text{bölün}} = \text{Bölüm} + \frac{\text{kalan}}{\text{bölün}} \text{ dir.}$$

$$[\text{Bölünen} = \text{Bölün} \times \text{bölüm} + \text{kalan} \quad \text{dır.}]$$

Örnek: $\frac{975741}{53} = 18410 + \frac{11}{53}$

0	1	8	4	1	0	
9	7	5	7	4	1	
5	3					
4	4	4	2	5	3	
4	0					
	4	1	2	1	1	
	2					4
	2	1	5	0	3	
	2	0				
			1	5	1	1
			1			
				0	3	
				5		
				5	1	1
					1	1
			5	5	3	
				5	3	
			5	5	3	
				5	3	
5	3		5	3		

Bölen ve bölüm çarpılıp kalan eklenerek sağlaması yapılabilir. Aynı zamanda altın kâide ile de sağlama yapılabilir.

$$975741 \equiv 6 \pmod{9}$$

$$53 \equiv 8 \pmod{9}$$

$$18410 \equiv 5 \pmod{9}$$

$$11 \equiv 2 \pmod{9}$$

6. FASIL: KAREKÖK ALMA (TECZİR)

Bu fasıl tam sayıların karekökünü bulmayla ilgilidir. Matematikte kendisiyle çarpılan her sayı, bu çarpımın sonucu olan sayı için kök (cezr) olarak adlandırılır. Bu geometride kenar [*karenin bir kenarı*] ve cebirde x (şey') [$\sqrt{x^2} = x$] adlandırılır. Bu çarpım sonucu oluşan sayıya kökü alınan sayı (meczür) denir. Bu kare (murabba^c) ve cebirde x^2 (mâl) olarak adlandırılır. Kökü hesaplamada iki yöntem vardır. Biri zihinsel (hevâ'i) diğeri işlemseldir (turâbî).

Kökü Zihinsel Hesapla Bulma:

Kökü alınacak sayı küçük bir sayıysa bunun için etraflıca düşünmeye gerek yoktur. Bir sayının kökü ya rasyonel veya irrasyoneldir. Başlangıçtaki ardışık sayıların kuvvetleri tabloda verilmiştir.

Ardışık sayılar	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ardışık kuvvetler	1	4	9	16	25	36	49	64	81

Bu ardışık kuvvetlerden her hangi ikisi arasındaki fark bu kuvvetlerden küçüğünün kökünün iki katının bir fazlasına veya büyüğün kökünün iki katının 1 eksigine eşittir.

Örnek:

$$5^2 = 25 \qquad 4^2 = 16 \qquad 25 - 16 = 9$$

$$2 \times 4 + 1 = 9 \qquad 2 \times 5 - 1 = 9$$

Böylelikle kuvvetlerin arasındaki fark köklerin toplamına eşit olur.

$$[25 - 16 = 9 \quad 5 + 4 = 9]$$

İki kuvvet arasındaki sayıların daima düzgün tam sayı kökü olmaz. Mesela 10, 3 ün kuvveti 9 ile 4 ün kuvveti 16 arasında olup 10 un kökü de 3 ile 4 arasındadır.

[Eserin bu kısmında irrasyonel sayının kökünün olup olmadığı tartışılmakta, fakat net bir sonuca kavuşturulmamaktadır.]

Yaklaşık kök bulma formülü şöyledir.

$$N = a^2 + b \quad \text{olmak üzere} \quad \sqrt{N} = a + \frac{b}{2a+1} \quad \text{şeklinde bulunabilir.}$$

Örnek:

$$\sqrt{17} = ?$$

$$17 = 4^2 + 1 \quad \Rightarrow \sqrt{17} = 4 + \frac{1}{9}$$

Kökün Yazıyla Bulunuş Yöntemi (Ṭarīḳ-i turābī):

Kökü alınacak sayının basamak sayısına eşit basamağı olan bir tablo hazırlanır ve bölmede olduğu gibi her bir bölmesine kökü alınacak sayının bir basamağı yazılır. Bu sayının üzerine bir çizgi çizilir ve sayının basamakları birler, yüzler, on binler olacak şekilde birer basamak atlanarak işaretlenir. 1'den 9'a kadar 1, 4 ve 9 kare sayıları vardır. Onlar basamağındaki onluların hiç biri bir tam sayının kuvveti değildir. Yüzler basamağındaki yüzölçülerden 100, 400 ve 900 kare sayılardır. Binler basamağındaki binlilerde kare sayı yoktur. Binler basamağı biraz önce bahsedilen onlar basamağı gibi düşünülebilir. Sonuç olarak birliker kare sayı olabilir ama onlular olamaz.

“1” lilerden bir sayı alınır ki bu sayı kendine çarpılıp, sonuç son işaretin altındaki ve onun solundaki sayıdan çıkarılır. Bu o sayıları yok edebilir veya kalan olabilir. Böyle bir sayı varsa bu son işaretin üstüne ve onun hizasında olmak üzere tablonun altına yazılır. Son işaretin üstüne yazılan sayı altına yazılan sayıyla çarpılır. Bu çarpımın sonucu kökü talep edilen sayının hizasına yazılır. Daha sonra bu karesi alınan sayı hizasında ve hizasının solunda olan sayıdan çıkarılır. Fark ne ise, yine bir fark çizgisi çizilir ve altına yazılır. Bu sayı aşağıda yazılan sayının üzerine eklenir ve toplamı sağ tarafa bir basamak kaydırılarak yazılır. Bunlar yapıldıktan sonra “1” lilerden şu şartı sağlayacak bir sayı aranır. Bu sayı son işareten önceki işaretin üstüne ve altına yazıldığı zaman ikiye çarpılır ve taşınan sayı hizasına sondan bir önceki işaretin de hizasına yazılır. Altındaki satırda her bir basamakla çarpılması mümkün olur. Her basamak çarpılıp sonuç kökü alınacak sayıya ait sayıdan ve onun solundaki sayıdan çıkarılır. Eğer böyle bir sayı bulunabilirse bu sayıya daha öncekine uygulanan işlemler uygulanır. Sondan bir önceki işaretin üstündeki sayı alttaki sayıyla toplanır. Sonucu “10” dan küçükse bu “10” dan küçük kısım önceki nakledilen sayıların hizasında kabul edilir. Eğer “10” dan büyükse bu fazlalık aynı şekilde kabul edilip “10” için “1” sol taraftaki sayıya eklenir ve sağa nakledilir. Eğer böyle bir sayı bulunamazsa işaretin üstüne ve altına sıfır konur ve aşağıdaki sayıla sağa taşınır ve işlem tamamlanıncaya kadar buna devam edilir.

Sonuç olarak çizginin üzerine yazılan sayı aranılan kökün tam kısmıdır. Eğer aşağıda ayırım çizgilerinin altında sayı kalmazsa bu kök rasyonel köktür. Bu ayırım çizgilerinin altında kökü alınamayan sayılar varsa bu sayı irrasyoneldir. Ayırım çizgileri altında kalan sayı kesirdir. Bu kesir olan kalanın paydası işaretin üstündeki sayıyı “1” artırıp aşağıdaki sayıya eklemekle elde edilen sayıdır.

Örnek:

$$\sqrt{128172} = ?$$

	3		5		8
	*		*		*
1	2	8	1	7	2
	9				
	3	8			
	3	0			
		8	1		
		2	5		
		5	6		
		5	6		
				7	2
				6	4
				0	8
			7	1	7
			7	8	0
		6	5		
	3				

[Günümüzde bulunuş yöntemi şöyledir.]

358

<u>12 81 72</u>	$3 \times 2 = 6 \rightarrow 65$	$35 \times 2 = 70 \rightarrow 708$
9	5	8
381	325	5664
325		
5672		
5664		
8		

Kök alma işleminin sağlaması yine altın kaide kullanılarak yapılabilir. Bulunan kökün mod 9'a göre değeri kendine çarpılıp eğer varsa kalanın mod 9'a göre değeri bu çarpımın sonucuna eklenir. Elde edilen sayının mod 9'a göre değeri kökü alınan sayının mod 9'a göre değerinden farklı ise sonuç yanlıştır. Aynı ise doğrudur.

[Örneğe göre

$$\text{Kökü alınan sayı} \quad 128172 \equiv 3 \pmod{9} \quad (1)$$

$$\text{Kökün tam kısmı} \quad 358 \equiv 7 \pmod{9}$$

$$7^2 = 49 \equiv 4 \pmod{9}$$

$$\text{Kalan} \quad 8 \equiv 8 \pmod{9}$$

$$8 + 4 = 12 \equiv 3 \pmod{9} \quad (2)$$

(1) = (2) olduğundan sonuç doğrudur.]

İKİNCİ BAB: KESİRLERİN HESABI (HİSĀBŪ'L-KŪSŪR)

İkinci bab kesirlerin hesabı hakkındadır. Üç giriş (muḳaddime) ve altı bölümden (faşl) oluşmaktadır.

Birinci mukaddimede sayılar arasında olan kesirsiz bölme (temāsül), biri diğerinin katı olma (tedāhül), uygunluk (tevāfuḳ) ve zıtlık (tebāyün) hakkındadır.

1- 1'in haricindeki her iki eşit sayı (5 ve 5 gibi) kesirsiz bölünür. (Bunlara mütemâsilân denilir.)

2- Kesirdeki iki sayıdan biri diğerine eşit olmazsa yani biri büyük diğeri küçük olursa, büyük küçüğe tam (kalansız) bölünebilirse bu kesirlerden biri diğerinin katıdır (3 ve 9 gibi).

3- Küçük büyüğü kalansız bölmeyebilir, fakat ortak bölenleri olabilir. (15 ve 27 gibi)

4- Kesri oluşturan iki sayının ortak böleni olmayabilir. (4, 5, 7 ve 9 gibi) İlk üç durumdaki kesirlerdeki sayılar arasında yakınlık (teğârüb), dördüncü durumda uzaklık (ba' id) vardır.

Kesirlerdeki sayılar arasında bu dört durumdan biri olduğu aşikârdır. Hangisinin olduğunu bulma girişimine başlanabilir. Birinci durum açık olup ayrıntıya gerek yoktur. Diğer üçü büyük sayıyı küçük sayıya bölmekle belli olur. Büyük sayı küçük sayıya tam bölünebilir. Eğer tam bölünme olmazsa kalan olmayıncaya kadar büyük olan sayı küçük olana bölünmeye devam edilir.

Kesirler rasyonel (muntağ) olabilir.

Bu kesirler $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}$

Bunlardan en büyüğü $\frac{1}{2}$ ve en küçüğü $\frac{1}{9}$

Kesrin paydası ne kadar küçükse değeri o kadar büyük olur.

Yahut kesir irrasyoneldir (aşamm). Bu irrasyonel kesri tanımlamak mümkün değildir. Ancak parça (cüz') lafzıyla ifade edilir.

Rasyonel ve irrasyonel kesirler müfred olabilir. (Muntak $\frac{1}{3}$, aşamm $\frac{1}{11}$ gibi)

Rasyonel ve irrasyonel kesirler mükerrer olabilir. (Muntak $\frac{2}{3}$ ve aşamm $\frac{2}{11}$

gibi)

Bir rasyonel veya irrasyonel kesir başka bir rasyonel kesre bağı (muzāf) olabilir.

Örnek:

Rasyonel kesir;

$$\frac{1}{6} \text{ nın } \frac{1}{2} \text{ si}$$

$$\text{İrrasyonel kesir ; } \frac{1}{13} \text{ ün } \frac{1}{11} \text{ i}$$

Bir rasyonel veya irrasyonel kesir matuf (kesr-i ma' tūf-ı mürekke) olabilir.

Örnek:

$$\text{Rasyonel } 6 \text{ nın } \frac{1}{2} \text{ si } 3$$

$$6 \text{ nın } \frac{1}{3} \text{ ü } 2$$

$$3 + 2 = 5$$

$$\text{İrrasyonel } 143 \text{ ün } \frac{1}{11} \text{ i } 13$$

$$143 \text{ ün } \frac{1}{13} \text{ ü } 11 \quad 13 + 11 = 24$$

Muzaf ve matuf arasında mana farkı olduğu gibi sayısal fark da vardır.

Örnek:

$$6 \text{ nın } \frac{1}{2} \text{ sinin } \frac{1}{3} \text{ ü } 1 \text{ e eşittir.}$$

$$6 \text{ nın } \frac{1}{2} \text{ si ve } \frac{1}{3} \text{ ü } 5 \text{ olur.}$$

Eğer kesir sembolle gösterilmek istenirse; kesir ya tam sayı olur veya yalnız kesir olur. Eğer tam sayılı olursa o tam sayı kesrin üzerine yazılır. Kesir de onun altına paydanın (maḥrec) üstüne yazılır. [*Burada kesirden maksat paydır.*] Eğer tam sayı olmazsa onun yazılacağı yere sıfır yazılır. Yani sıfır veya tam sayı yazılıp altına bir çizgi çizilir ve pay (sūret) yazılır ve onun altına bir çizgi çizilir ve payda yazılır.

Örnek:

$$\frac{3}{1} \cdot \frac{0}{1}$$

Kesirlere ait sembollere örnekler

$$\frac{5 \text{ min } 8}{3} \quad \frac{8 \text{ min } hu5}{3} \quad \frac{5 \text{ fi}8}{40} \quad \frac{40' \text{ alâ}8}{5}$$

$$\frac{7 \text{ nisbet}9}{7} \quad \frac{8 \text{ nisbet}40}{1} \quad \frac{13 \text{ ma}'a12}{25} \quad \frac{7 \text{ ilâ}8}{15}$$

Bilim adamları bu rumuz ve işaretleri işlemlerini kolaylaştırmak amacıyla kullanırlar. Hesapla uğraşan öğrenciler bunları ezberlemelidir.

Eğer kesir müfred olursa tam sayının altına 1 yazılır.

Örnek:

$$\frac{4}{1} \cdot \frac{8}{1}$$

Eğer gösterilecek kesir müzaf olursa

Örnek:

$$\frac{5}{6} \text{ nın yarısı}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{12}$$

Kesirlerde çarpma, bölme, kök alma ve diğer işlemlere geçmeden önce kesrin paydasının ne olduğu bilinmelidir.

TAM SAYILI KESRİ BİLEŞİK KESRİ YAPMA (TECNİS) VE BİLEŞİK KESRİ TAM SAYILI KESİR YAPMA (REF^c)

Matematiksel terminolojide tecnis tam sayılı kesri bileşik kesir yapmaktır. Bir başka ifadesi de bastır (bastı). Sonuca ise mücennis veya mebsut denilir. İşleminde ise tam kısım paydayla çarpılır, pay eklenir ve payda aynen yazılır.

Örnekler:

$$1) 4\frac{0}{3} = \frac{12}{3}$$

$$2) 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

$$3) 6\frac{3}{5} = \frac{33}{5}$$

$$4) 4\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{7}} = \frac{85}{21}$$

Ref^c matematiksel terminolojide bileşik kesri tam sayılı kesir yapmaktır. İşleminde pay paydaya bölünür. Bölüm tam sayılı kesrin tam kısmı, kalan pay olur ve payda aynen yazılır.

Örnekler:

$$1) \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

$$2) \frac{70}{21} = 3\frac{7}{21} = 3\frac{1}{3}$$

$$3) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$$

1. FASIL: KESİRLERİN TOPLAMI VE İKİYE ÇARPIMI

Kesirlerde toplama paydaların ortak paydada birleştirilmesi ve her bir paydaya ait payı, paydasını ortak paydaya eşitlemek için çarpılan sayılarla çarpılıp toplanmasıyla yapılır. İkiye çarpma payın ikiye çarpılması ve paydanın aynen alınmasıyla olur.

$$\left[\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd} \right]$$

Örnekl:

$$1) \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$2) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$3) \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{5} \cdot 2 = \frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$$

İKİNCİ FASIL: KESİRLERİN FARKI VE İKIYE BÖLÜNMESİ

İkiye Bölme:

a) Eğer pay çift sayı ise ikiye bölünür ve payda aynen yazılır.

Örnek:

$$\frac{8}{9} : 2 = \frac{8:2}{9} = \frac{4}{9}$$

b) Eğer pay tek sayı ise paydanın iki katı alınır ve pay aynen yazılır.

Örnek:

$$\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$$

Çıkarmada, paydalar eşitlendikten ve toplamada olduğu gibi paylara gereken işlemler yapıldıktan sonra ortak payda altında büyük paydan küçük pay çıkarılır. Yarımına uzak olan yarımına yakın olandan çıkarılır.

Örnek:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$$

3. FASIL: KESİRLERİN ÇARPIMI (DARBÜ'L KÜSÜR)

Çarpma işlemlerinde taraflardan biri veya ikisi tam sayı olabilir veya kesir [*basit kesir*] olabilir. Çarpanların bu durumlarına göre kesirlerde çarpma işlemi küçük değişiklikler arz eder.

1) Tarafların biri tam sayı diğeri tam sayılı kesir olursa; tam sayılı kesir bileşik kesre çevrilip tam sayıyla çarpılır. Sonuç kesrin paydasına bölünür.

Örnek:

$$2\frac{3}{5} \times 4 = ?$$

Çözüm:

$$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5} \Rightarrow \frac{52}{5} = 10\frac{2}{5}$$

2) Tam sayının basit kesirle çarpımı;

Tam sayı kesrin payına çarpılır. Sonuç paydaya bölünür.

Örnek:

$$7 \times \frac{3}{4} = ?$$

Çözüm:

$$7 \times 3 = 21 \Rightarrow \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

3) Her iki tarafta da tam sayılı kesir olursa; tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilir. Sonra paylar ve paydalar kendi aralarında çarpıldıktan sonra, payların çarpımından elde edilen sonuç paydaların çarpımından elde edilen sonuca bölünür.

Örnek:

$$2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{4} = ?$$

Çözüm:

$$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}, \quad 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4} \Rightarrow 5 \times 13 = 65, \quad 2 \times 4 = 8 \Rightarrow \frac{65}{8} = 8\frac{1}{8}$$

4) Tarafların birinde tam sayılı kesir diğeri basit kesir olursa; tam sayılı kesir bileşik kesre çevrilip, payların çarpımı paydaların çarpımına bölünür.

Örnek:

$$4\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = ?$$

Çözüm:

$$4\frac{1}{3} = \frac{13}{3} \Rightarrow 13 \times 4 = 52$$

$$5 \times 3 = 15 \Rightarrow \frac{52}{15} = 3\frac{7}{15}$$

5) Diğer kesirli durumlarda da payların çarpımı paydaların çarpımına bölünür.

Örnek:

a) $\frac{3}{5} \times \frac{6}{7} = ?$

Çözüm:

$$3 \times 6 = 18, \quad 5 \times 7 = 35 \Rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{6}{7} = \frac{18}{35}$$

b) $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{50}{6} = 8\frac{1}{3}$

c) $2\frac{1}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{45}{24} = 1\frac{7}{8}$

4. FASIL: KESİRLERİN BÖLÜNMESİ (KİSMETÜ'L-KÜSÜR)

Bölme işlemi yapılan kesirlerin ikisi de basit kesir, biri tam sayı diğer tarafı basit kesir, biri tam sayı diğeri tam sayılı kesir, biri basit kesir diğeri tam sayılı kesir veya iki taraf da tam sayılı kesir olabilir.

Bölme işleminin yapılışı şöyledir. Taraflardan biri tam sayılı kesirse bileşik kesre çevrilir. Tam sayıya payda bir kabul edilir. Daha sonra paydalar eşitlenir ve paydaları eşlemek için her bir paydanın çarpıldığı sayılarla ayrı ayrı paylar da çarpılır. Bu çarpımların birbirine bölünmesiyle kesirlerde bölme işlemi tamamlanmış olur. Eğer çarpımlar eşit çıkarsa sonuç "1", bölünen bölenden büyük ve tam katı

çıkarsa tam sayı, tam katı olmazsa tam sayılı kesir, bölünen bölenden küçük olursa basit kesir olur.

[Eserde küçüğün büyüğe bölünmesine özel olarak nisbet denilmektedir.]

Örnekler:

$$1) 5\frac{1}{4} : 3 = ?$$

$$5\frac{1}{4} = \frac{21}{4}, \quad \frac{3}{1} = \frac{12}{4} \Rightarrow \frac{21}{12} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Sağlama:

$$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4} \times 3 = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

$$2) 3 : 5\frac{1}{4} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$$

$$3) \frac{2}{6} : \frac{1}{6} = 2:1=2$$

$$4) \frac{5}{9} : \frac{7}{10} = \frac{50}{90} : \frac{63}{90} = \frac{50}{63}$$

$$5) 3\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2} = \frac{15}{4} : \frac{5}{2} = \frac{15}{4} : \frac{10}{4} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$6) \frac{3}{2} : \frac{3}{2} = 1$$

$$7) \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \frac{2}{4} = \frac{3}{2}$$

$$8) 1\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{3}{2} : \frac{3}{4} = \frac{6}{4} : \frac{3}{4} = \frac{6}{3} = 2$$

$$9) 4 : \frac{5}{6} = \frac{24}{6} : \frac{5}{6} = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$$

$$10) \frac{8}{9} : 4 = \frac{8}{9} : \frac{36}{9} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

5. FASIL: KESİRLERİN KÖKÜNÜ ALMA

Kökü alınacak sayı basit veya kesir (basit veya bileşik) olabileceği gibi tam sayılı kesir olabilir. Bu durumda kesir bileşik kesir haline getirilir ve kök alma

işlemine geçilir. Kesrin kökü alınırken pay ve paydanın ayrı ayrı kökü alınır ve bu köklerin rasyonel olması halinde payın kökü paydanın köküne bölünerek kesrin kökü bulunur.

Örnek 1:

$$\sqrt{6\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{4}} = \frac{5}{2}$$

Örnek 2:

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$$

6. FASIL: KESİRLERİN BİR PAYDADAN BAŞKA BİR PAYDAYA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Bu işlem bir kesrin başka bir kesre dönüştürülmesi işlemidir ve işlemdeki kesirlerden biri dönüştürülecek olan (muhavvel), diğeri dönüştürülecek olandır (muhavvelün-ileyh). Dönüştürülecek kesir tam sayılı kesirse bileşik kesre dönüştürülür. Daha sonra içler dışlar çarpımı yapıp, sonuçlar birbirine bölünür.

Örnek 1:

$$\frac{5}{7} \text{ kaç tane } \frac{1}{8} \text{ eder?}$$

Çözüm:

$$\frac{5}{7} = \frac{x}{8} \Rightarrow x = \frac{40}{7} \Rightarrow \frac{5}{7} = \frac{40}{7 \cdot 8}$$

$$2) \frac{5}{7} \text{ kaç } \frac{1}{6} \text{ eder?}$$

Çözüm :

$$\frac{5}{7} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = \frac{30}{7} \Rightarrow \frac{5}{7} = \frac{30}{7 \cdot 6}$$

$$3) \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \text{ kaç } \frac{1}{10} \text{ eder?}$$

Çözüm:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{x}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{13}{12} = \frac{x}{10}$$

$$\Rightarrow x = \frac{130}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{130}{12} = \frac{65}{6}$$

3. BAB: BİLİNMEYENİN DÖRT ORANTI (ERBA'ATÜ'L-MÜTENĀSİBE) METODUYLA BULUNMASI

Orantılı dört sayı öyle dört sayılardır ki, birincinin ikinciye oranı üçüncünün dördüncüye oranına eşittir. $[\frac{a}{b} = \frac{c}{d}]$

Örnek:

$$\frac{3}{6} = \frac{4}{8}$$

Eğer bu dört sayıdan biri bilinmezse, bilinmeyen bu sayı içler dışlar çarpımının bir birine bölünmesiyle bulunur.

Örnek:

$$\frac{10}{4} = \frac{5}{2} \Rightarrow 10 = \frac{5 \cdot 4}{2}, \quad 2 = \frac{5 \cdot 4}{10}, \quad 5 = \frac{2 \cdot 10}{4}, \quad 4 = \frac{2 \cdot 10}{5}$$

Dört orantı hesabı, bir sayının artırılması ve eksiltilmesi gibi aritmetik problemlerin çözümünde kullanılabileceği gibi, alım-satım, mal hesabı, yer ölçümleri, yükseklik ölçümü, barut hesapları, uzaklık hesapları, haritacılık ve inşaat gibi uygulamalarda da kullanılabilir.

Örnek 1:

Kendi üzerine $\frac{1}{4}$ ü eklendiğinde 3 olan sayı kaçtır?

Çözüm:

$\frac{1}{4}$ 'ün paydası 4'e (me'ħaz) 1 eklenir.

4+1=5 (vāsīṭa), 3 (ma' lūm)

$$\frac{4}{5} = \frac{\text{bilinmeyen}}{3} \Rightarrow \text{Bilinmeyen} = \frac{3 \cdot 4}{5} = \frac{12}{5}$$

[Günümüzde uygulanan yöntem şöyledir:

Bilinmeyen = x

$$x + \frac{x}{4} = 3 \Rightarrow \frac{5x}{4} = 3 \Rightarrow x = \frac{12}{5}]$$

Örnek 2:

Hangi sayının dörtte biri kendisinden çıkarıldığında 4 kalır:

Çözüm:

Me'ḥaz	vāsīṭa	mechūl	ma' lūm
4	3	x	4

$$\frac{4}{3} = \frac{x}{4} \Rightarrow x = \frac{16}{3}$$

[Günümüzde uygulanan çözüm:

Bilinmeyen = x

$$x - \frac{x}{4} = 4 \Rightarrow x = \frac{16}{3}]$$

Örnek 3:

Balın 5 litresi 3 dirhem ise 2 litresi kaç dirhemdir?

Çözüm:

$$\frac{5}{3} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = \frac{6}{5}$$

Örnek 4:

5 litresi 3 dirhem olan balın kaç litresi 2 dirhem olur.

$$\text{Çözüm: } \frac{5}{3} = \frac{x}{2} \Rightarrow x = \frac{10}{3}$$

4. BAB: BİLİNMEYENİN ÇİFT YANLIŞ HESABIYLA (HİSABÜ'L- HATĀ'EYN) BULUNMASI

Sorulan soruda, bilinmeyene herhangi bir sayı değeri verilir ve buna birinci kabul (mefrūz-ı evvel) denilir. Sonra soruda bilinmeyene uygulanan tüm işlemler bu birinci kabule uygulanır. Eğer sonuç sağlanırsa bu kabul soruda sorulan bilinmeyendir. Eğer sonucu vermezse, yani eksik veya fazla çıkarsa hata var demektir. Bu fazlalık veya eksikliğe birinci hata (ḥatā-i evvel) denir. Daha sonra bilinmeyene birinci kabulden farklı bir sayı değeri verilir ve buna ikinci kabul denilir. Yine sorudaki işlemler ikinci kabule uygulanır ve sonuç sağlanırsa bilinmeyen bu ikinci kabuldür demektir. Eğer sağlamazsa yani eksik veya fazla çıkarsa bu eksiklik veya fazlalığa ikinci hata (ḥatā-i sâni) denilir. Birinci kabul ikinci hata ile çarpılır ve çarpım elde tutulur. Buna birinci elde (maḥfūz-ı evvel) denir. Sonra ikinci kabul birinci hata ile çarpılır ve çarpım elde tutulur. Buna ikinci elde (maḥfūz-ı sâni) denir.

Eğer hataların ikisi de istenen sonuçtan eksik veya fazla olursa; eldeler arasındaki fark, hatalar arasındaki farka bölünür. Eğer hataların biri eksik, diğeri fazla olursa eldelerin toplamı hataların toplamına bölünür. Bu ikisinden elde edilen sayı aranılan sayıdır.

Örnek:

Hangi sayının üzerine üçte ikisi ve 1 eklenirse sonuç 10 olur?

Çözüm:

1. Kabul = 9

$$9 \cdot \frac{2}{3} = 6 \quad 9+6+1=15 \quad 15-10=5 \quad \rightarrow 1.\text{hata (fazla)}$$

$$2. \text{ Kabul} = 6 \quad 6 \cdot \frac{2}{3} = 4 \quad 6+4+1=11 \quad 11-10=1 \quad \rightarrow 2.\text{hata (fazla)}$$

1. Hata = 6

2. Hata = 1

1. Elde = $9 \cdot 1 = 9$

2. Elde = $6 \cdot 6 = 36$

$$\Rightarrow 36-9=27$$

$$6-1=5$$

$$\Rightarrow \text{Aranılan sayı} = \frac{27}{5}$$

$$\text{Sağlama: } \frac{27}{5} + \frac{27}{5} \cdot \frac{2}{3} + 1 = \frac{27}{5} + \frac{18}{5} + 1 = 10$$

[Günümüzde uygulanan çözüm:

$$x + \frac{2x}{3} + 1 = 10 \Rightarrow \frac{5x}{3} = 9 \Rightarrow x = \frac{27}{5}]$$

Örnek: Hangi sayıya dörtte biri eklendiğinde sonuç 15 olur ?

$$1. \text{ Kabul} = 4 \quad 4 \cdot \frac{1}{4} = 1 \quad 4+1=5 \quad 15-5=10 \quad \rightarrow 1.\text{hata (eksik)}$$

$$2. \text{ Kabul} = 8 \quad 8 \cdot \frac{1}{4} = 2 \quad 8+2=10 \quad 15-10=5 \quad \rightarrow 2.\text{hata (eksik)}$$

1.Hata = 10

2.Hata = 5

1. Elde = $4 \cdot 5 = 20$ 2. Elde $8 \cdot 10 = 80$

$80 - 20 = 60$ $\frac{60}{5} = 12$

Örnek 3: Hangi sayıya dörtte biri eklenir ve bu elde edilen değere, bu değer beşte üçü eklenip 5 çıkartılırsa yine aynı sayı elde edilir?

Çözüm:

1. Kabul=4 4. $\frac{1}{4} = 1$ 4+1=5 5. $\frac{3}{5} = 3$

$5+3-5=3$ $4-3=1 \rightarrow$ 1. Hata (eksik)

2. Kabul =8 8. $\frac{1}{4} = 2$ 8+2=10 10. $\frac{3}{5} = 6$

$10+6-5=11$ $11-8=3 \rightarrow$ 2. Hata (fazla)

1. Elde : $4 \cdot 3 = 12$

2. Elde : $8 \cdot 1 = 8$

Aranan sayı = $\frac{12+8}{3+1} = \frac{20}{4} = 5$

5. BAB: BİLİNMEYENİN ÇÖZÜMLEME VE TERSİNİ YAPMA (TAHLİL VE TE'ÂKUS) METODUYLA BULUNMASI

Bu metotta soruda verilen işlemlerin tersi yapılarak sonuca ulaşılır. Eğer soruda toplama yapılmışsa çıkarılır. Çıkarma yapılmışsa toplanır. Çarpılmışsa bölünür, bölünmüşse çarpılır. Kök alınmışsa kare alınır. Kare alınmışsa kök alınır vb. Çözümleme ise soruyu bölümlere ayırmayı ve soruda önce verilenin sonra, sonra verilenin önce yapılmasını işaret eder.

Örnek 1: Hangi sayının karesinin 2 fazlasının iki katının 3 fazlasının 5'te birinin 10 katı 50 olur?

Çözüm:

$$50 : 10 = 5$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$25 - 3 = 22$$

$$22 : 2 = 11$$

$$11 - 2 = 9$$

$$\sqrt{9} = 3$$

Sağlama:

$$3 \times 3 = 9$$

$$9 + 2 = 11$$

$$11 + 11 = 22$$

$$22 + 3 = 25$$

$$25 : 5 = 5$$

$$5 \times 10 = 50$$

[Günümüzde rağbet gören çözüm:

$$\left[\frac{2(x^2 + 2) + 3}{5} \right] \cdot 10 = 50$$

$$\Rightarrow 2(x^2 + 2) + 3 = 25$$

$$\Rightarrow 2(x^2 + 2) = 22$$

$$\Rightarrow (x^2 + 2) = 11$$

$$\Rightarrow x^2 = 9 \quad \Rightarrow x = 3]$$

Örnek: Hangi sayıya yarısı ve 4 eklenip, elde edilen değere bu değer yarısı ve 4 eklenirse sonuç 20 olur ?

Çözüm:

$$20 - 4 = 16$$

$$16 : 3 = 5\frac{1}{3}$$

$$16 - 5\frac{1}{3} = 10\frac{2}{3}$$

$$10\frac{2}{3} - 4 = 6\frac{2}{3} = \frac{20}{3}$$

$$\frac{20}{3} : 3 = \frac{20}{9}$$

$$\frac{20}{3} - \frac{20}{9} = \frac{60 - 20}{9} = \frac{40}{9}$$

$$\frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}$$

[Günümüzde rağbet gören çözüm:

Bilinmeyen = x

$$(x + \frac{x}{2} + 4) + (\frac{x + \frac{x}{2} + 4}{2}) + 4 = 20$$

$$\Rightarrow (\frac{3x+8}{2}) + (\frac{3x+8}{4}) = 16$$

$$\Rightarrow \frac{6x+16+3x+8}{4} = 16$$

$$\Rightarrow 9x+24=64 \quad \Rightarrow 9x=40 \quad \Rightarrow x = \frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}]$$

Sağlama :

$$\frac{40}{9} : 2 = \frac{20}{9}$$

$$\frac{40}{9} + \frac{20}{9} = \frac{60}{9} = \frac{20}{3}$$

$$\frac{20}{3} + 4 = \frac{32}{3}$$

$$\frac{32}{3} : 2 = \frac{16}{3}$$

$$\frac{32}{3} + \frac{16}{3} = \frac{48}{3} = 16$$

$$16+4=20$$

6. BAB: ÖLÇÜM (MİSÂHA)

Bu bab uzunlukların ölçümü hakkındadır ve bir giriş ve üç fasıldan ibarettir. Ölçüm hesabın içindeki alanlardan biridir. Giriş kısmında ölçümede kullanılacak şekillerin uzunlukları [*şekilleri ile beraber*] ve ölçüleri, ayrıntıları ise giriş kısmından sonraki üç fasılda verilmiştir.

GİRİŞ

“Misâha” sözlükte yeryüzünde iki yer arasındaki uzaklığı ölçme demektir. Terminolojide ise uzunlukları, doğru veya doğru parçaları cinsinden belirlemeye çalışmaktır. Bu uzunlukları parmak (ısbı^ç), kulaç (ğabza), karış (şibr), adım (ğadem) ve yarım kol (zira^ç) [*dirsekten orta parmak ucuna kadar olan uzunluk ölçüsü*] türünden uzunluk ölçü birimleri kullanılarak belirlenir.

Bilinen uzunluklardan bilinmeyen uzunluklar elde edilebileceğinden misâha hesabın bir koludur.

Çizgi (ğatt): İki noktayı ip gibi düz bir şekilde birleştiren şey çizgidir.

Yüzey (sağh): Nokta sayısı ikiden dörde çıkar ve bu noktalar ardışık olarak birleşirse yüzey oluşur. Bu çizgiler birbirine eşit ve dik olur ise kare yüzey oluşur. Kare hesapta bir sayının kendisiyle çarpılmasıdır. [$x \cdot x = x^2$]

Küp (Mük' ab): 6 tane kare yüzeyin birbirine dik olarak çevrelenmesiyle oluşan cisimdir. Tavladaki zar buna örnektir. Küp hesapta bir sayının karesiyle çarpılmasıdır. [$x \cdot x^2 = x^3$] Ölçümde yani geometride bir çizginin kendisiyle çarpılmasından oluşan yüzeyle çarpılmasından oluşan sonuçtur. [*Küpün şekli verilmektedir. Bir örnekle dikdörtgenler prizması anlatılarak şekli verilmektedir.*]

Boyut (imtidād) üç çeşittir. Uzunluk (imtidād-ı tülî) [*x eksenî*], genişlik (imtidād-ı 'arzî) [*y eksenî*] ve derinlik (imtidād-ı 'umkî) [*z eksenî*].

Eğer bir şekilde uzunluktan başka bir boyut söz konusu değilse o çizgidir. Öklit “çizgi yalnız uzunluktur” der. Eğer doğru çizimde sonlu olursa iki nokta ile sınırlandırılır. Eğer çizimde sonlu değil ama miktarda sonluysa bu bir çember gibi olur.

Nokta; kendine yukarıdaki boyutlardan hiçbirinin uymadığı nesnedir [*yani boyutu yoktur.*] bu yüzden noktanın ölçülmesinden söz edilemez.

Doğru (ḥaṭṭ): Düz çizgiler doğrudur. İki nokta arasında en kısa çizgidir. Çünkü iki notayı birleştiren sonsuz tane çizgi çizilebilir. Geometride doğru belirten bazı şekiller şunlardır:

Kenar (dāl): Çevresi doğrulardan oluşan bir şekil için bu doğruların her birine kenar denir. Üçgenin kenarlarından tabanı belirtmeyenlere üçgenin kenarı [*sāḳ, ikisine sāḳāyın*] denir.

Taban (ḳā'ide): Üçgenlerde ve diğer şekillerde yüksekliğin çizildiği kenardır.

Düşey Çizgi (maskaṭ-ı ḥacer): Bir şeklin alt tabanı ile tavan doğrusunu birleştiren doğru. [*Günümüzde tam olarak birebir karşılığı yok*]

Dikme (‘amūd): Bir şeklin tabanından tavanına çizilen dik doğrudur.

Taraf (cānib): Şeklin kenarlarından her biridir.

Çap (Ḳuṭr): Üçgenden başka şekillerin karşılıklı köşeleri arasında çizilen doğrulardır. Dairede ise daire merkezinden geçen ve daireyi iki eş parçaya ayıran doğrudur.

Kiriş (vetr): Başlangıç ve bitiş noktaları çember (muḥīṭ-i dāire) üzerinde olan ve daireyi bölen doğrulardır. Üçgende de her açının karşısındaki kenara giriş denilir.

? (Sehm) : Bir yayı kirişiyle beraber iki eşit parçaya bölen doğrudur.

Yükseklik (irtifā'): Şeklin en yüksek noktasıyla tabanını birleştiren dik doğrudur.

İki doğru bir araya gelirse bir yüzey oluşturamaz. Bu şekilde ilk yüzey üç doğruyla oluşturulabilen üçgendir (müşelleş).

Doğrusal olmayan çizgiler yani eğriler (münḥanī) iki kısımdır. Pergelle çizilebilenler (daire gibi). Pergelle çizilemeyenler. Bunlar koni kesitleridir (maḥrūṭiniñ ḳuṭu'at-ı selāṣesi). Yani hiperbol (ḳaṭ' -1 zā'id), elips (ḳaṭ' -1 nāḳış), parabol (ḳaṭ' -1 mükāfi) dir. [*Eserde ikincisinin ayrıntısına girilmemiştir.*]

Yüzey (saḥḥ): Genişliği ve uzunluğu olan şeydir. Öklit bunun için “ yalnız eni ve boyu olandır” der.

Düzlem (saḥḥ-ı müstevî): Yüzeyin üzerindeki herhangi bir taraftan çıkarılan doğrular yine o yüzey üzerinde kalırsa bu yüzey düzlemdir.

Daire: Eğer düzlem bir kerede pergelle çevrenirse daire oluşur. Çoğu geometri kitaplarında “daire; bir çizgiyle çevrenip tam ortasındaki noktadan bu çizgiye ulaşan doğruların tümü [*yarıçap*] eşit uzunlukta olan şekil” diye geçer. Bu noktaya daire merkezi (merkez-i daire) denilir. Dairenin merkezinden geçerek daireyi iki eşit kısma bölen doğruya çap (ḳuṭr)denilir. Çapın dairenin merkezinden çembere kadar olan kısmına yarı çap denilir.[*Eserde çembere birebir karşılık gelen bir terimle karşılaşılmamıştır. Daireyi çevreleyen çizgi manasında muḥîṭ-i dâire ifadesi kullanılmaktadır.*]

Bu daire yüzeyinin çemberinin bir parçasına “yay” denir. Çemberi iki eşit olmayan yaya bölen doğru bu yayların kirişidir (vetr). Şu halde bu kirişlerin en büyüğü dairenin çapı olur. Çember kirişiyle farklı iki parçaya bölüdüğü gibi dairede kirişler ile farklı daire parçalarına ayrılırlar. Benzer şekilde yarıçaplar veya daire içinde bitişen herhangi iki doğruyla daire parçaları oluşur.

Bir düzlemsel yüzey üç doğru tarafından çevrenirse buna üçgen (müṣelles) denir. Öklit “üçgen öyle bir yüzeydir ki üç doğru tarafından çevrenir” der. Bu doğruların her birine kenar denilip bir kenara diğer ikisine göre taban (ḳā‘ide), diğer iki doğruya üçgenin kenarları (sâḳāyn) denilir. Ayrıca her bir kenar kendisine komşu olmayan açının kirişidir. Üçgenler kenar ve açı itibariyle ikiye ayrılırlar.

Kenarlarına göre üçgenler; eşkenar üçgen (mütesāvi'l-aḳlā‘), ikizkenar üçgen (mütesāvi’s-sâḳāyn) ve çeşitkenar üçgen (muḥtelifü'l-aḳlā‘).

Bir üçgenin iki kenarının toplamı üçüncü kenardan büyük olmak zorundadır. Uzun kenar büyük açı karşısında ve büyük açı uzun kenar karşısında olmalıdır.

Düzlemde açılar üç çeşittir:

1- Dik açı (zāviye-i kâ'ime): Bir doğruya dik olan bir doğrunun iki tarafında eşit olarak mevcut olan açıdır. Bu açılara dikler denilir. Burumda bu dik doğruya da dikme (‘amūd) denilir.

2- Geniş Açı (zāviye-i münferice): Yukarıda belirtilen bir doğru üzerine çizilmiş doğrunun iki tarafındaki açılar eşit olmazlar ise bunlardan büyüğüne geniş açı denir.

3- Dar Açı (zāviye-i hadde): Bahsi geçen açılardan küçüğüne dar açı denir.

Bir üçgenin açılarından biri dik veya geniş açı olursa diğer iki açısı dar açı olmak zorundadır.

Bir üçgenin açıları toplamı iki dik açı kadardır.

Bir üçgenin açılarından biri dik açı olursa o üçgene dik üçgen (kâ'imü'z-zevâyā), açılarından biri geniş açı olursa geniş açılı üçgen (münfericihā) ve üç açısı da dar açı olursa dar açılı üçgen (haddü'z-zevâyā) olarak adlandırılır.

Ayrıca kenarlar ve açılar beraber kullanılarak da isimlendirme yapılabilir.

[*İkizkenar dik üçgen gibi.*]

Dik açının karşısındaki kenarın [*hipotenüs*] karesi, dik kenarların kareleri toplamına eşittir. [*Pisagor bağıntısı*]

KARE (MURABBA‘):

Eğer bir düzlem birbirine dik ve eşit uzunlukta dört doğru tarafından çevrilirse bu düzleme kare denir. Açılar eşit olmazsa bu bir eşkenar dörtgen belirtir.

DİKDÖRTGEN (MUSTAṬİL):

Bu dört dik doğrudan karşılıklı olanlar birbirine eşit olursa bu bir dikdörtgen belirtir.

PARALELKENAR (MÜTEVÂZİYÜ'L-ADLÂ'):

Dört doğrunun karşılıklı kenarları eşit olmakla beraber aralarındaki açı dik olsun veya olmasın bu bir paralelkenardır.

YAMUK (MUNḤARİFÂT):

Yukarıda bahsedilen dörtgenlerden başka iki kenarı paralel olan dörtgenlere yamuk denir. Yamuğu oluşturan iki komşu açı dik olur ise bu bir dik yamuktur.

ÇOKGEN (KESİRÜ'L-ADLÂ'):

Bir düzlem dörtten çok doğruyla çevrelenirse buna çokgen denilir. Eğer bir çokgenin tüm kenarları bir birine eşitse beşgen (muḥammes), altıgen (müseddes), yedigen (müsabba'), sekizgen (müsemmen), dokuzgen (mütessa') ve ongen (mu' aşşer) gibi isimlerle anılırlar. Eğer kenarlar birbirine eşit değilse ismin başına zū lafzı getirilir. (Örnek: zū ḥamseti adlâ')

CİSİM (CİSM):

Cisimler uzunluk, genişlik ve derinlik olmak üzere üç boyuttan oluşur. Şekilsiz cisimlere doğal cisimler (cism-i tabī'), küre, küp, koni gibi şekli olan cisimlere işlenmiş cisimler (cism-i ta' līmī) denir.

KÜRE (KÜRE):

Bir cismin içinde bulunan bir noktadan [*küre merkezi*] yüzeyine çizilen tüm doğrular birbirine eşitse o cisme küre, cismin merkezine kürenin merkezi, yüzeyine de küre yüzeyi denir. Çapına da kürenin çapı veya eksenini (miḥver), çapın küre yüzeyindeki iki ucuna kürenin kutupları (ḳutb-ı küre) denir.

Küre yüzeyindeki dairelerden biri küreyi iki eşit kısma ayırırsa bu en büyük daire (dāire-i ' azīme), diğerleri ise küçük dairelerdir (dāire-i şağīre) .

Bir kürenin kutupları arasında bir tek büyük daire olup, sonsuz tane küçük daire vardır. Bir küre kendi eksenini etrafında döndürüldüğünde en büyük dairenin hızı en fazla olup, kutuplara doğru gidildikçe dairelerin küçülmesiyle hız da azalır ve kutuplarda sıfır olur.

KÛP (MÛK' AB):

Yüzeyleri altı eşit kareden oluşan cisme küp denir.

SİLİNDİR (ÜŞTÛVĀNE):

İki paralel eş daire ve bunların arasındaki yüzey tarafından oluşturulan cisme dairesel silindir (üştÛvāne-i müstedire) denir. Bu dairelere silindirin tabanı denir. Bu dairelerin merkezleri arasındaki doğru tabana dik olursa dik silindir (üştÛvāne-i kâ' ime), dik olmazsa eğik silindir (üştÛvāne-i mā' ile) denir.

KONİ (MAHRÛTĪ):

Bir daire, bir nokta ve bunlar arasındaki bir yüzeyle oluşturulan kozalak şeklindeki cisme koni denir. Eğer nokta ile taban arasındaki dairenin merkezi arasındaki doğru tabana dik ise dik koni, değilse eğik koni denir. Tepe noktasıyla taban arasındaki doğruya koninin kenarı denir. Silindirdeki gibi koni dik olursa, tepe noktasıyla daire merkezi arasındaki doğru yükseklik olur, eğik olursa yükseklik olmaz.

Eğer bir koni bir yüzey tarafından kesilirse yüzeyin koniyi kesiş şekline göre daire, hiperbol, elips, parabol ve üçgen şekillerinden biri oluşur. Bu şekillere koni kesitleri denir. Bu özelliklerinden dolayı konikler geometri ilmi altında konikler ilmi adıyla özel olarak incelenir. [*Koni ilminin faydalı olduğu çalışma sahalarından bahsedilmektedir.*]

Eğer silindirin ve koninin tabanı daire değil de üçgen, dörtgen ve beşgen gibi yüzerlerden meydana gelirse bunlardan prizma (menşürî) ve piramit (eḥrāmî), düzgün dörtyüzlü gibi cisimler oluşur.

Misâha terimlerinin çoğu giriş kısmında anlatılmış olan bu terimlerdir. Kullanılacak aletler ise iletki (minḳale), ölçek (mikyās), yazı cetveli (mıṣṭara), gönye (gunyā), tabla (ṭabla), usurlab (uṣṭurlab) gibi aletlerdir.

1. FASIL: DOĞRU KENARLI YÜZEYLERİN ALANLARININ BULUNMASI

ÜÇGENİN ALANI

Dik Üçgenin Alanı: Dik kenarlardan birinin diğerinin yarısına çarpılmasıyla dik üçgenin alanı bulunmuş olur veya dik kenarların çarpımının yarısı alanı verir. Çünkü bu iki dik kenarın oluşturduğu dikdörtgenin alanının yarısıdır.

Örnek:

$$1. \text{ dik kenar} = 5 \text{ br}$$

$$2. \text{ dik kenar} = 8 \text{ br}$$

$$\text{Alan} = \frac{5 \times 8}{2} = 20 \text{ br}^2$$

Geniş Açılı Üçgenin Alanı: Geniş açıdan geniş açı karşısındaki kenara bir dikme inilir ve geniş açının karşısındaki kenarla bu dikmenin [*yükseklik*] çarpımının yarısı alanı verir. Bu dikme bu üçgeni iki dik üçgene böler.

Örnek:

$$\text{Geniş açı karşısındaki kenar} = 6 \text{ br}$$

$$\text{Yükseklik} = 16 \text{ br}$$

$$\text{Alan} = \frac{6 \times 16}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{ br}^2$$

Geniş açı karşısındaki kenara ait yükseklik üçgenin içinde, diğer açılara ait yükseklikler üçgenin dışında olur.

Dar Açılı Üçgenin Alanı: Dar açılardan herhangi birinden karşısındaki kenara bir dikme çizilir ve o kenar ile dikmenin çarpımının yarısı alanı verir. Dar açılı üçgende çizilen dikmelerin üçü de üçgenin içerisinde olur.

Üçgenin kenarlarının karelerinin alınmasıyla, üçgenin bu üç türden hangisine uyduğu belirlenebilir. Bir üçgenin en uzun kenarının karesi diğer iki kenarın karesine eşit ise o üçgen dik üçgen, büyükse geniş açılı üçgen, küçükse dar açılı üçgendir.

Dik üçgenin dışındaki üçgenlerde alanın hesaplanabilmesi için yüksekliğin yerinin belirlenmesi gerekir. Bunun için en uzun kenar taban olarak alınır. Kısa kenarların toplamı farklarına çarpılır. Çarpımın sonucu tabana bölünür. Çıkan değer tabandan çıkarılır. Elde edilen değer yarısı kadar tabanın kısa kenarından uzun kenarına kadar ölçülür. Bulunan nokta üçgenin tepe noktasından inilecek dikmenin ineceği noktadır. [*Burada Kuyucaklızâde, Âmilî'nin sadece yüksekliğin çizileceği yeri belirttiğini, fakat bunu değerinin nasıl bulunacağını anlatmadığını belirtmekte ve kendisi anlatmaktadır.*]

Yüksekliğin yerinin geometri yoluyla bulunması: Pergelin ucu taban olarak kabul edilen kenarın karşısındaki noktaya konur ve çizilen yayın taban doğrusunu kestiği nokta ile baştaki noktanın tam ortası yüksekliğin çizileceği noktadır.

Ayrıca iç teğet çemberinin yarıçapı ile üçgenin kenarlarının toplamının yarısı üçgenin alanını verir. [$u = \text{üçgenin çevresinin yarısı}$, $r = \text{iç teğet çemberinin yarı çapı}$ $\Rightarrow \text{Alan} = u \times r$]

Eşkenar Üçgenin Alanı: Eşkenarlardan birinin karesinin dörtte birinin karesi üçe çarpılır ve çarpımın karekökü alanı verir.

Örnek:

Eşkenarlardan biri 10 br ise

$$10^2 = 100 \quad 100 : 4 = 25 \quad 25 \times 25 = 625 \quad 625 \times 3 = 1875$$

$$\sqrt{1875} = 43 \frac{26}{87}$$

[*Günümüzde herhangi bir eşkenar üçgenin tabanı a, bu tabana ait yükseklik*

h_a ise

$$\text{Üçgenin alanı} = \frac{a \times h_a}{2}$$

$$\text{Eşkenar üçgenin alanı} = \frac{10^2 \sqrt{3}}{4} = 25 \sqrt{3} \cong 43 \frac{26}{87} \text{ br}^2 \quad |$$

KARENİN ALANI:

Karenin bir kenarının kendisiyle çarpılmasından elde edilen sonuç karenin alanını verir.

Örnek:

Bir kenarı 10 br (birim) olan karenin alanı

$$10 \times 10 = 100 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

[Eserde uzunluk ve alan ölçüleri zira⁶ olarak tabir edilen aynı ölçü birimiyle anlatılmaktadır.]

DİKDÖRTGENİN ALANI:

Komşu kenarların uzunluklarının çarpımı dikdörtgenin alanını verir.

Örnek:

Kısa kenarı 10 br uzun kenar 25 br olan dikdörtgenin alanı = $10 \times 25 = 250 \text{ br}^2$

EŞKENAR DÖRTGENEN ALANI:

Eşkenar dörtgenin köşegenlerinin çarpımının yarısı alanı verir.

Örnek:

Bir kenarı 10 br ve köşegenleri 12 br ve 16 br olan eşkenar dörtgenin alanı =

$$\frac{12 \times 16}{2} = 96 \text{ br}^2$$

DİĞER DÖRTGEN VE ÇOKGENLERİN ALANLARI:

Kare, dikdörtgen ve eşkenar dörtgen dışındaki dörtgenler karşılıklı köşeler arasına bir çizgi çizilerek iki üçgene ayrılır. Her bir üçgenin alanları ayrı ayrı bulunup toplanarak dörtgenin alanı elde edilir. Bir çokgenin kenar sayısının iki eksiği onun bölünebileceği üçgen sayısına eşittir.

Örnek:

Dikdörtgen iki üçgen, beşgen üç üçgene, altıgen dört üçgene gibi.

KENAR SAYISI ÇİFT OLAN EŞKENAR ÇOKGENLERİN ALANI:

Kenar sayısı çift olan çokgenin alanı çapının [*karşılıklı, yani paralel kenarlar arasına çizilen doğru*] yarısının çokgenin çevresinin yarısına çarpılmasıyla bulunur.

KENAR SAYISI TEK OLAN EŞKENAR ÇOKGENLERİN ALANI:

Çokgen üçgenlere bölünür. Tüm üçgenlerin alanlarının toplanarak çokgenin alanı bulunur.

2. FASIL: GERİYE KALAN YÜZERYLERİN ALANI

Bu fasılda kenarları doğru olmayan yüzeyle alanı anlatılmaktadır.

DAİRENİN ALANI:

1. Yol: Alanı bulunacak dairenin çemberi üzerine bir ip yerleştirilir. Dairenin çapının yarısı ipin uzunluğunun yarısına çarpılarak dairenin alanı bulunur.

Örnek:

Bir daireyi çevreleyen ipin uzunluğunun yarısı 22 br ve çapın yarısı 7 br ise dairenin alanı $22 \times 7 = 154 \text{ br}^2$ olur.

2. Yol: Alanı bulunacak olan dairenin çapının karesinden bu karenin 7’de biri ve 14’te biri çıkarıldığında kalan değer dairenin alanı olur.

Örnek:

Yukarıdaki örnekteki dairenin çapı 14 br

$$14 \times 14 = 196$$

$$196 : 7 = 28$$

$$16 : 14 = 14$$

$$28 + 14 = 42$$

$$196 - 42 = 154 \text{ br}^2$$

3. Yol: Dairenin çapının karesi 11 ile çarpılıp 14’e bölüldüğünde elde edilen değer dairenin alanını verir.

Örnek:

Yukarıdaki örnekte çap 14 br

$$14 \times 14 = 196$$

$$196 \times 11 = 2156$$

$$156 : 14 = 154 \text{ br}^2$$

[*Dikkat edilirse π sayısından bahsedilmiyor. Fakat özellikle 3. yoldan elde edilebilecek $\frac{22}{7}$ değeri π ye işarettir. Günümüzde kullanılan fomül πr^2 dir.]*

DAİRENİN ÇAPININ BULUNMASI:

Dairenin çevresi $3 \frac{1}{7}$ ye bölünürse dairenin çapı bulunur. Arşimet dairenin çevresinin çapının $3 \frac{1}{7}$ katı olduğunu ispat etmiştir.

DAİRE DİLİMİNİN ALANI:

Daire yarıçapının daire dilimini oluşturan yayın uzunluğunun yarısıyla çarpımı daire diliminin alanını verir. [*Günümüzde bu formül ikinci derece kullanışlılığa sahiptir. Birinci sırada tercih edilen formül $\pi r^2 \frac{\alpha}{360}$ şeklindeki formüldür.*]

Daire dilimlerinden birinin alanı, tüm dairenin alanından çıkarılarak diğer daire diliminin alanı bulunur veya aynı işlem diğer yaya uygulanır.

Örnek:

Çapı 14 br olan bir dairenin 32 br ve 12 br uzunluğunda iki yayla çevrelenen daire dilimlerinin alanları ne kadardır.

Çözüm:

Büyük dilim (32 br lik yay)

$$14:2 = 7$$

$$32 : 2 = 16$$

$$\text{Alan} = 7 \times 16 = 112 \text{ br}^2$$

$$\text{Küçük dilim: } 14 : 2 = 7 \quad 12 : 2 = 6$$

$$6 \times 7 = 42 \text{ br}^2$$

DAİRE KESMESİNİN ALANI:

Daire diliminin alanından, daire kesmesiyle dairenin merkezi arasında kalan üçgenin alanı çıkartıldığında daire kesmesinin alanı elde edilir.

[Günümüzde kullanılan formül

$$\text{Daire kesmesinin alanı} = \pi r^2 \frac{\alpha}{360} - \frac{1}{2} r^2 \sin \alpha]$$

KÜRENİN ALANI:

1. Yol: Kürenin çapıyla kürenin merkez dairesinin çevresinin çarpımından elde edilen değer küre yüzeyinin alanıdır. [Günümüzde $R = \text{Kürenin yarıçapı}$ olmak üzere $\text{Alan} = 4\pi R^2$]

Örnek:

$$\text{Kürenin çapı} = 14 \text{ br}$$

$$\text{Merkez dairenin çevresi} = 44 \text{ br}$$

$$\text{Küre yüzeyinin alanı} = 44 \times 14 = 616 \text{ br}^2$$

Arşimet *Kitabü'l-Kürre ve'l-Üstivane* isimli kitabın 35. şeklinde her bir küre yüzeyinin alanı merkez dairesinin alanın 4 katına eşittir der. [Bu formül bugün kullandığımız formüle çok yakındır.]

2. Yol: Kürenin çapının karesi dört ile çarpılır. Sonuçtan sonucun $\frac{1}{7}$ si ve

$\frac{1}{14}$ ü çıkarılır. Elde edilen değer küre yüzeyinin alanıdır.

Örnek:

$$\text{Kürenin çapı} = 14 \text{ br}$$

$$14 \times 14 = 196$$

$$196 \times 4 = 784$$

$$784 : 7 = 112$$

$$784 : 14 = 56$$

$$784 - (112 + 56) = 784 - 168 = 616$$

YARIM KÜREDEN BÜYÜK VE KÜÇÜK KÜRE YÜZEYLERİNİN [KÜRE KAPAĞI] ALANI:

Alanı bulunacak küre yüzeyini meydana getiren kesmedeki dairenin çevresinin, bu dairenin merkeziyle yüzeyin kutbu arasındaki doğrunun uzunluğunun çarpımı bu yüzeyin alanını verir.

SİLİNDİRİN ALANI:

Silindirin taban çevresi, tabanlar arasındaki doğrunun uzunluğuna [*dik silindir ise yüksekliğine*] çarpıldığında elde edilen değer bu silindirin alanıdır. [*Eserdeki bu tanımın silindirin yanal alanına ait olduğu açıktır. Tüm alandan bahsedebilmek için iki taban alanını da ilave etmek gereklidir. Günümüzde kullanılan formül:*

h = yükseklik ve r = taban yarıçapı olmak üzere

Silindirin alanı = $2\pi r h + 2\pi r^2$ dir.]

Örnek:

Taban çevresi = 22 br

Tabanlar arasındaki doğrunun uzunluğu = 12br

Silindirin alanı [*yanal*] = 22 x 12 = 264

2. Yol: Tabanlar arasındaki doğrunun uzunluğu taban çapına ve çıkan sonuç da tabanın çevresiyle çapı arasındaki orana çarpılarak alan bulunur.

Örnek:

Taban çapı = 7

Doğrunun uzunluğu = 12

Tabanın çevresi ve çapı arasındaki oran = $3 \frac{1}{7}$

Silindirin alanı [*yanal*] = 7 x 12 = 84

$$84 \times \frac{22}{7} = 264$$

KONİNİN ALANI:

Tepe noktasıyla taban arasındaki doğrunun uzunluğunun tabanın çevresinin yarısıyla çarpımından elde edilen değer koninin alanıdır. [*Silindirde olduğu gibi burada bahsedilen alan yanal alandır. Koninin tamamının alanı için taban alanı eklenmelidir.*

Günümüzde kullanılan formül:

$r = \text{taban yarıçapı}$

$L = \text{tepe noktası ile taban arasındaki doğrunun uzunluğu olmak üzere}$

Koninin Yanal Alanı = πrL dir.]

Prizma ve piramidin yanal alanları da yanlardan birinin alanı bulunup, tabanın kenar sayısına çarpılmasıyla elde edilir.

Eğik silindirin alanı da benzer olduğu için anlatılmamıştır. Farklı şekillerde olup burada belirtilmeyen yüzeylerin alanları burada buradan belirtilenlerden hareketle hesaplanabilir.

3. FASIL: CİSİMLERİN ÖLÇÜMÜ [*HACİM HESABI*]

KÜRENİN HACMİ:

Kürenin yarıçapının, yüzey alanının $\frac{1}{3}$ üne çarpılmasıyla elde edilen değer kürenin alanını verir.

[*Günümüzde kullanılan fomül r yarıçaplı küre için yüzey alanı $4\pi r^2$, kürenin hacmi $= \frac{4}{3} \pi r^3$]*

Örnek:

Önceki bölümlerde ölçüleri verilen yüzey alanı 616 br, yarıçapı 7 br olan kürenin hacmi $616 \times 7 \times \frac{1}{3} = \frac{4312}{3} = 1437\frac{1}{3}$

Arşimet yukarıda bahsedilen kitabında kürenin hacmi yüksekliği kürenin yarıçapına ve tabanı kürenin merkez dairesine eşit dört tane koninin hacimleri toplamına eşit olduğunu belirtir.

$$[Koninin hacmi = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi r^2 r = \frac{1}{3} \pi r^3 \quad \Rightarrow \text{Kürenin hacmi } \frac{4}{3} \pi r^3]$$

KÜRE KAPAĞININ HACMI:

Küre kapağının alanının kürenin yarıçapıyla çarpımının 1/3 ile çarpılmasıyla elde edilir. [*Günümüzde* $\frac{2}{3} \pi r^2 h$]

SİLİNDİRİN HACMI:

Silindirin yüksekliğiyle taban alanının çarpımı silindirin hacmini verir.

[*Günümüzde kullanılan formül; silindirin hacmi* $= \pi r^2 h$]

Örnek:

Yüksekliği 9 br ve taban alanı 154 br olan silindirin hacmi

$$9 \times 154 = 1386 \text{ br}^2$$

KONİNİN HACMI:

Koninin yüksekliği, taban alanının 1/3 üne çarpılırsa koninin hacmi elde edilmiş olur.

[*Günümüzde kullanılan formül; koninin hacmi* $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$]

Örnek:

Yüksekliği 9 br ve taban yarıçapı 12 br olan koninin hacmi

$$\text{Taban alanı} = 12 \times 37 \frac{5}{7} = 452 \frac{4}{7}$$

$$\text{Hacim} = \frac{1}{3} \times 9 \times 452 \frac{4}{7} = 1357 \frac{5}{7} \quad [\text{Eserde } 1256 \frac{2}{7} \text{ olarak bulunmuş.}]$$

Koninin hacmi, tabanı ve yüksekliği kendisinininkiyle aynı olan silindirin hacminin üçte biri kadardır.

7. BAB: SU YOLLARI İÇİN YERYÜZÜ ÖLÇÜMÜ, YÜKSEKLİKLERİN, NEHİRLERİN GENİŞLİKLERİNİN VE KUYULARIN DERİNLİKLERİNİN BELİRLENMESİ:

1. FASIL: [*Bu fasıl kendi içinde iki bölüme ayrılıp birincisinde suyun akacağı kanallar yapılırken arazinin eğiminin tespitinde yararlanılacak iki tane aletin nasıl yapılacağı ve kullanılacağı, ikinci bölümde ise bir dağın tepesinde bulunan bir su kaynağının aşağı kısımlarda nerelerde bulunabileceği astronomi aletlerinden usturlabın yardımıyla anlatılmaktadır. Burada matematikle doğrudan alakalı bilgiler olmamakla beraber basit matematik işlemlerden yararlanılmıştır. Böyle bir konunun kitabın muhtevasında olması o günün şartlarının bunu gerektirdiğini göstermektedir.]*

2. FASIL: YÜKSEKLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

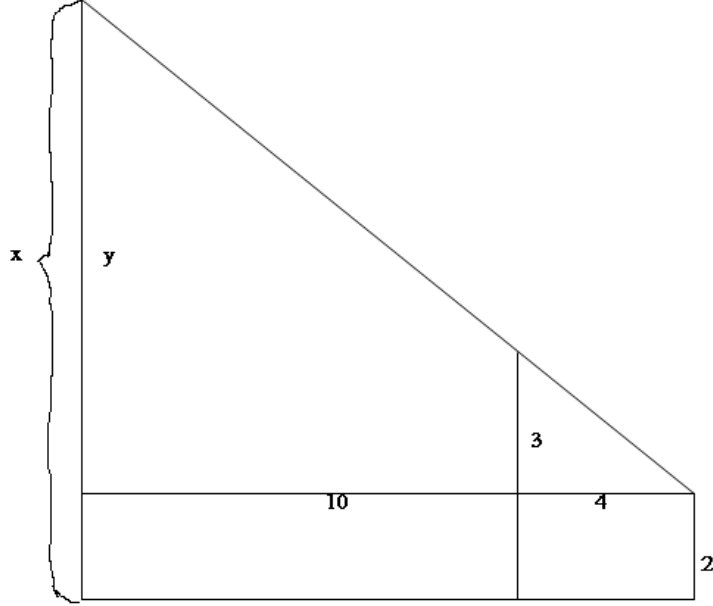
Bu fasıl, yeryüzünde bulunan ağaç ve minare gibi yüksekliklerin belirlenmesiyle ilgilidir.

Yeryüzüne dik olan bir şeyin yüksekliği uzunluğuna eşittir. Eğer bir şey yeryüzüne dik değilse yüksekliği uzunluğuna eşit olmayıp yeryüzüyle arasındaki dik doğrunun uzunluğudur. [*Eserde bu, maskat-ı haccer (taş düşümü) olarak ifade edilmektedir.]*

Verilen bir yükseklikten faydalanarak, gündüz güneşin, gece ise ay ışığının yardımıyla gölgeler kullanılarak veya bir aynadaki görüntüsünden faydalanarak arzulanan yükseklikler bulunabilir.

[*Burada dört orantı kullanıldığı söylenmektedir. Günümüzdeki benzerlik işlemleri kullanılmakla beraber, buradaki işlemlere özel bir isim verilmemektedir. Bunun yanında eş açılı ve orantılı kenar kavramları kullanılmaktadır.]*

1. Örnek:



$$\frac{3}{y} = \frac{4}{14} \Rightarrow 4y = 42 \Rightarrow y = 10 \frac{1}{2} \Rightarrow x = y + 2 = 10 \frac{1}{2} + 2 = 12 \frac{1}{2}$$

2. Örnek:

Cismin aynadaki görüntüsünün uzunluğu 2 br, aynanın bulunulan noktaya olan uzaklığı 4br, cismin aynaya olan uzaklığı 14 br ise cismin boyu kaçtır?

Cismin boyuna x denilirse

$$\frac{4}{14} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = \frac{2 \cdot 14}{4} = 7 \text{ br}$$

3. Örnek:

Boyu bilinen cismin boyu 5 br

Boyu bilinen cismin gölgesi 8 br

Boyu bilinmeyen cismin gölgesi = 24 br ise bu cismin boyu kaçtır?

Cismin boyuna x denilirse

$$\frac{8}{24} = \frac{5}{x} \Rightarrow 8x = 120 \Rightarrow x = 15 \text{ br}$$

[Burada bir de güneş 45° lik açı yaparsa cismin boyunun gölgesine eşit olacağı belirtiliyor. (45-45-90) ve aynı zamanda usturlab yardımıyla yüksekliğin bulunması teknik olarak anlatılmaktadır.]

3. FASIL: NEHİRLERİN GENİŞLİĞİNİN VE KUYULARIN DERİNLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ

[Nehirlerin genişliğinin usturlab ile teknik olarak bulunması üzerinde durulmaktadır. Kuyuların derinliğinin bulunması ile ilgili iki yöntem verilmektedir.]

Ayrıca bu kitabın geometri ve usturlab bilgisi olmayan biri tarafından okutulmasının uygun olmadığı belirtilmektedir.]

8. BAB: BİLİNMEYENİN CEBİR VE MUKABELE YÖNTEMİYLE TESPİT EDİLMESİ

Cebir sözlükte ıslah anlamına, terminolojide (ışılak) bazen eklemek bazen çıkarmak anlamına gelir. Mukabele sözlükte karşılamak anlamına gelir. Terminolojide bir denklemin iki tarafında olan aynı cinsten eşit ifadeleri yok etmek, bu aynı cins ifadeler eşit değilse aralarındaki farkı alıp büyüğün olduğu tarafa yazmaktır. Fıkıhta bazı meselelerin çözümünde de faydalanılan bu ilim müstakil olarak bu babda değerlendirilmiştir. İki fasıldan oluşur:

1. FASIL: GİRİŞ

Soruyu soran kişinin bulmak istediği bilinmeyene x (şey') denir. Soruda bu bilinmeyenden başka bir bilinmeyen varsa ona da y (dinâr) denir. Eğer üçüncü varsa ona z (dirhem) denilir. Çünkü iki ayrı bilinmeyen arasında bilinen bir oran bulunmaz.

x in kendisiyle çarpımından x^2 (mâl) elde edilir.

x in x^2 ile çarpımı x^3 (ka' b) dır.

$$x \cdot x^3 = x^2 \cdot x^2 = x^4 \text{ (mâl mâl)}$$

$$x \cdot x^4 = x^5 = x^2 \cdot x^3 \text{ (mâl ka' b)}$$

$$x \cdot x^5 = x^6 = x^3 \cdot x^3 \text{ (ka' b ka' b)} \quad \text{adı verilir.}$$

Böylece sonsuza kadar gider.

$$x^7 = x^4 \cdot x^3 = x^2 \cdot x^2 \cdot x^3 = (\text{māl māl ka}^{\text{c}} \text{b})$$

$$x^8 = x^2 \cdot x^3 \cdot x^3 = (\text{māl ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b})$$

$$x^9 = x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 = (\text{ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b})$$

Örnek: $x = 2$ olursa

$$x^2 = 2^2 = 4 (\text{māl})$$

$$x^3 = 2^3 = 8 (\text{ka}^{\text{c}} \text{b})$$

$$x^4 = 2^4 = 16 (\text{māl māl})$$

$$x^5 = 2^5 = 32 (\text{māl ka}^{\text{c}} \text{b})$$

$$x^6 = 2^6 = 64 (\text{ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b})$$

Sayıların bu artan üslerine derece (merâtib) denilir. Dereceler māl ve ka^cb kelimelerinden türetilir.

Örnek:

$$x^{12} = x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 (\text{ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b ka}^{\text{c}} \text{b})$$

Bu şekilde sonsuza kadar gider ve tüm bunların māl ka^cb şeklinde ifade edilmesi güçleşir. Bu yüzden;

x^1 ifadesinde x in derecesi 1

x^2 ifadesinde x in derecesi 2

x^3 ifadesinde x in derecesi 3

x^4 ifadesinde x in derecesi 4 tür.

Tam sayılarda üs arttıkça sayının değeri artar. Kesirli sayılarda üs arttıkça sayının değeri azalır. [*Burada bahsedilen basit kesirlerdir.*]

$x = 2$ olarak alınırsa

$$\frac{1}{x} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 \quad (\text{cüz}'\text{-i şey'})$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad (\text{cüz}'\text{-i māl})$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} \quad (\text{cüz'-i ka' b})$$

x = 3 olarak alınır

$$\frac{1}{x} = \left(\frac{1}{3}\right)^1 \quad (\text{cüz'-i şey'})$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \quad (\text{cüz'-i māl})$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27} \quad (\text{cüz'-i ka' b})$$

Üslü sayılarda ardışık olanlar daima orantılıdır.

Örnek:

$$x = 2 \text{ alınır} \quad \frac{2^4}{2^3} = 2 \quad \frac{2^3}{2^2} = 2 \quad \frac{2^2}{2^1} = 2 \quad \frac{2}{1} = 2$$

Örnek:

x = $\frac{1}{2}$ olarak alınır

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \quad \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

Tabanları aynı olan iki üslü sayı çarpılırsa üsler toplanır.

Örnek:

$$2^5 = 32, \quad 2^7 = 128 \quad 32 \times 128 = 4096 = 2^{12} = 2^{5+7}$$

Örnek:

$$\frac{1}{x^3} \cdot \frac{1}{x^5} = \frac{1}{x^8}$$

Aynı sayının üssü ve kesrinin üssü çarpılırsa hangi sayı büyükse diğeri ondan çıkarılır ve sonuç onun cinsinden yazılır.

$$\frac{1}{x^4} \cdot x^5 = x^{5-4} = x$$

$$\frac{1}{x^9} \cdot x^7 = \frac{1}{x^{9-7}} = \frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{x^3} \cdot x^3 = x^{3-3} = x^0 = 1$$

BİLGİNLERİN FİKİRLERİNİN TÜKENDİĞİ ALTI CEBİR MESELESİ:

Bu altı cebir meselesine geçilmeden önce aşağıdaki kurallar hakkında bilgi sahibi olmak gerekir.

Bilinmeyen çeşitli kuvvetleri çarpılırsa katsayıları çarpılır ve üsleri toplanır. [*Eserde bu konuda çarpım tablosuna benzer bir cetvel hazırlanmıştır ve bu işlemlerin sonucunun bulunması için bu cetvelden faydalanılması istenmektedir.*]

Örnek:

$$2x \cdot 4x^2 = 2 \cdot 4 \cdot x \cdot x^2 = 8 \cdot x \cdot x^2 = 8x^3$$

Bilinmeyen herhangi bir derecesi bir sabit sayıyla çarpılırsa derece aynı kalır.

Örnek:

$$3 \cdot 5x^2 = 15x^2$$

Eğer bilinmeyen iki veya daha fazla derecede ve sayıda değerlerinin toplamı veya farkı çarpılacak olursa; teker, teker yukarıdaki kurallara göre çarpımlar yapılır ve sonra işlemin türüne göre toplanır veya çıkarılır. [*Bu günümüzde çarpmanın toplama veya çıkarma üzerine dağıtılması işlemi olarak bilinmekte ve uygulanmaktadır.*]

Örnek:

$$(3x^2 + 2x) \cdot (6x + 4) = 3 \cdot 6 \cdot x^2 \cdot x + 3 \cdot 4 \cdot x^2 + 2 \cdot 6 \cdot x \cdot x + 2 \cdot 4 \cdot x = 18x^3 + 24x^2 + 8x$$

[*Burada pozitif ve negatif sayıların işaretleri yerine pozitif sayılara zâ'id ve negatif sayılara nâkış deniliyor.*]

Aynı işaretlerin çarpımı pozitif zıt işaretlerin çarpımı negatiftir.

Örnek 1

$$(x + 10) \cdot (x - 10) = x^2 - 10x + 10x - 100$$

Örnek 2:

$$(x - 5) \cdot (x - 7) = x^2 - 7x - 5x + 35 = x^2 - 12x + 35$$

Örnek 3:

$$(4x^2 - 2x + 6) \cdot (3x - 5) = 12x^3 - 20x^2 - 6x^2 + 10x + 18x - 30 \\ = 12x^3 - 26x^2 + 28x - 30$$

[Eserde üssü farklı da olsa aynı işaretli olanlar aynı grupta belirtiliyor.]

Örneğin $12x^3 - 26x^2 + 28x - 30 \Rightarrow 12x^3 + 28x - 26x^2 - 30$

Bölme işleminde katsayılar bölünür ve üsler çıkarılır. [Esere göre cetvelden ters işlem yapılır.]

Örnek 1:

$$\frac{15x^2}{5x} = 3x$$

Örnek 2:

$$\frac{4x^2}{\frac{2}{x}} = 2x^3$$

Örnek 3:

$$\frac{4x^2}{2x^2} = 2$$

Eğer bölünenin üssü bölenin üssünden büyükse üslerin farkı alınır.

Örnek 1:

$$\frac{8x^5}{4x^3} = 2x^2$$

Örnek 2:

$$\frac{6x^2}{3x^3} = 2 \cdot \frac{1}{x}$$

Örnek 3:

$$\frac{12x^4}{\frac{3}{x^3}} = 4x^7$$

Örnek 4:

$$\frac{15}{\frac{x^6}{3x^4}} = \frac{5}{x^{10}}$$

Örnek 5:

$$\frac{24x^3}{3} = 8x^3$$

Eğer pay ve paydada terkip olursa;

Örnek:

$$\frac{24x^3 - 12x^2}{4x} = 6x^2 - 3x$$

2. FASIL: ALTI CEBİR MESELESİ [PROBLEMİ]

Altıncı fasıl altı cebir meselesinin bilinmeyenlerinin bulunması hakkındadır.

Bu meseleler çeşitli ilimlerde karşılaşılabilecek durumlara birer örnektir. Kanun aynı olmak kaydıyla içerikleri değişebilir.

Çözümleri yapılırken bilinmeyene x (şey') denir.

Denklemden bir tarafta çıkarılan sayının aynısını diğer tarafa eklemek cebirdir.

Denklemin iki tarafında aynı dereceden ifade varsa; bunlar eşitse ikisi de yok edilir, değilse küçük olan ifade diğer taraftaki büyük olan ifadeden çıkarılır.

Örnek 1:

$$4x^2 + 5 = 8x + 5 \Rightarrow 4x^2 = 8x$$

Örnek 2:

$$8x + 7 = 2x^2 + 9$$

$$8x = 2x^2 + 2$$

Bazı soruların çözümünde cebir ve mukabele birlikte kullanılmaz; bazılarında yalnız cebir, bazılarında yalnız mukabele, bazılarında ise her ikisi de kullanılır. İşlemlerde her ikisi de kullanılacaksa mukabeleyi daha sonra yapmak daha iyidir.

Bilinmeyen bir kuvvetiyle diğer kuvveti arasında olan denklemler üç türdür.

1. Tür: Denklem bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti diğer tarafında sabit sayı olması. $[ax = b; a, b \in R]$

2. Tür: Denklem bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti, diğer tarafında ikinci kuvveti olması. $[ax = bx^2; a, b \in R]$

3. Tür: Denklem bir tarafında bilinmeyen ikinci kuvveti diğer tarafında sabit sayı olması. $[ax^2 = b; a, b \in R]$

Bu üç denklem türüne yalın (müfredât) denklemler denir. Bunlara basitler (besâ'itât) dendiği de olur.

Denklem bir tarafında bilinmeyen bir kuvveti diğer tarafında birden fazla kuvvetinin bir terkibi olabilir. Bu durum da üç türdür.

1. Tür: Denklem bir tarafında sabit sayı diğer tarafında bilinmeyen birinci ve ikinci kuvvetinin bulunması. $[ax^2 + bx = c; a, b, c \in R]$

2. Tür: Denklem bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti, diğer tarafında bilinmeyen ikinci kuvveti ve sabit sayı bulunması. $[ax^2 + b = cx; a, b, c \in R]$

3. Tür: Denklem bir tarafında bilinmeyen ikinci kuvveti, diğer tarafında bilinmeyen birinci kuvveti ve sabit sayı olması. $[ax + b = cx^2; a, b, c \in R]$

Bunlara katışık (muḳterenât, mürekkebât) denklemler denir.

İşte bu üç basit ve üç katışık denkleme altı cebir problemi (mesele) denir.

1. Problem: Denklem bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti diğer tarafında sabit sayı bulunması. $[ax = b; x = \frac{b}{a}, a, b \in R]$

Örnek:

Bir kimsenin Amr'a olan borcunun yarısına bin dirhem eklendiğinde, Zeyd'e olan borcu, Zeyd'e olan borcunun yarısı bin dirhemden çıkarıldığında Amr'a olan borcu elde ediliyor. Bu kişinin Amr'a ve Zeyd'e ne kadar borcu vardır.

Çözüm:

$$\text{Amr'a olan borç} = x, \quad \text{Zeyd'e olan borç} = y$$

$$x = 1000 - \frac{y}{2} \quad y = \frac{x}{2} + 1000$$

1. Yol: $y = \frac{x}{2} + 1000$

$$\Rightarrow y = \frac{1000 - \frac{y}{2}}{2} + 1000$$

$$\Rightarrow y = 500 - \frac{y}{4} + 1000$$

$$\Rightarrow \frac{5y}{4} = 1500$$

$$\Rightarrow 5y = 6000$$

$$\Rightarrow y = 1200$$

2. Yol:

$$x = 1000 - \frac{y}{2}$$

$$\Rightarrow x = 1000 - \frac{\frac{x}{2} + 1000}{2}$$

$$\Rightarrow x = 1000 - \frac{x}{4} - 500$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{4} = 500 \Rightarrow x = 400$$

[Burada yazar y ikinci bilinmeyenini kullanmıyor, fakat yaptığı işlemler buna delalet ediyor. Bu yüzden y kullanılmıştır.]

Sağlama:

$$x = 400$$

$$\Rightarrow \frac{400}{2} = 200$$

$$200 + 1000 = 1200 = y$$

$$y = 1200$$

$$\Rightarrow \frac{1200}{2} = 600$$

$$1000 - 600 = 400 = x$$

2. Problem: Denklemin bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti, diğer tarafında ikinci kuvveti bulunur. Denklemin bir tarafında bulunan bilinmeyen ikinci kuvvetinin katsayısının diğer taraftaki bilinmeyen birinci derecesinin katsayısına bölünmesiyle sonuca ulaşılır. [$ax^2 = bx \Rightarrow x = \frac{b}{a}$]

Örnek 1:

Bir babanın çocukları babaları ölünce ondan kalan altınları paylaşmak istiyorlar. Birinci çocuk bir altın, ikinci çocuk iki, üçüncü çocuk üç ve böyle artarak gidiyor. Fakat paylaşmanın sonucunda anlaşmazlık çıkıyor ve hâkime başvuruyorlar. Hâkim altınların hepsini toplayıp kardeşlere eşit olarak dağıtıyor ve hepsine yedi altın düşüyor. Bu durumda çocuk sayısı ve paylaşılan altın sayısı kaçtır?

Çözüm:

Kardeş sayısı = x

1. Durumda 1. kardeş = 1 altın

2. kardeş = 2 altın

... ..

x. kardeş = x altın

$$\text{Altın sayısı} = 1 + 2 + 3 + \dots + x = \frac{x.(x+1)}{2}$$

2. Durumda hâkimin dağıttığı altın sayısı yedi altın olduğuna göre,

$$\frac{x.(x+1)}{2} = 7x$$

$$\Rightarrow x.(x+1) = 14x \quad \Rightarrow x^2 + x = 14x \quad \Rightarrow x^2 = 13x \quad \Rightarrow x = 13 = \text{kardeş}$$

sayısı

$$\text{Altın sayısı} = 13 \cdot 7 = 91$$

$$[\text{Metin içinde } 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n.(n+1)}{2} \text{ kuralı anlatılıyor ve bu kural}$$

olmadan bu sorunun çözülemeyeceği belirtiliyor. Ayrıca çift hata yöntemiyle çözüm de anlatılıyor.]

2. Yol: Hâkimin dağıttığı altın sayısı = 7

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$\text{Altınları birer birer artarak aldıklarından kardeş sayısı} = 14 - 1 = 13$$

$$\text{Altın sayısı} = 13 \cdot 7 = 91$$

Örnek 2:

Bir miktar kişi bir bahçeye girip, birincisi bir nar, ikincisi iki nar, üçüncüsü üç nar ve böyle devam ederek alsalar ve sonra aralarında eşit olarak paylaştıklarında adam başı on beşer nar düşse bahçeye giren adam sayısı ve nar sayısı kaçtır?

$$15 \times 2 = 30 \quad 30 - 1 = 29 = \text{Adam sayısı}$$

$$29 \times 15 = 435 = \text{Nar sayısı}$$

3. Problem: Denklemin bir tarafında bilinmeyen ikinci kuvveti bulunurken, diğer tarafında sabit sayı bulunur. Çözüm şekli ise, bilinmeyen ikinci dereceden kuvvetinin katsayısının denklemin diğer tarafındaki sabit sayıya bölünmesi ve daha sonra elde edilen sayının kökünün alınması şeklindedir. [$ax^2 = b \Rightarrow x^2 = \frac{b}{a} \Rightarrow x$

$$= \sqrt{\frac{b}{a}}]$$

Örnek:

Çarpımları 96 ve toplamları 20 olan sayıları bulunuz.

Çözüm:

$$1. \text{ Sayı} = 10 + x \quad 2. \text{ Sayı} = 10 - x$$

$$\text{Çünkü } 10 + x + 10 - x = 20$$

$$(10 + x) \cdot (10 - x) = 100 - x^2 = 96$$

$$\Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow 10 + x = 12 \text{ ve } 10 - x = 8$$

[Günümüzde şu çözüm yaygındır:

$$1. \text{ Sayı} = x, \quad 2. \text{ Sayı} = y \Rightarrow y = 20 - x$$

$$\Rightarrow x \cdot (20 - x) = 96$$

$$20x - x^2 = 96$$

$$x^2 - 20x + 96 = 0$$

$$x = 8 \text{ ve } x = 12]$$

4. Problem (Katışık denklemlerin birinci problemi):

Denklemin bir tarafında bilinmeyen birinci ve ikinci kuvvetlerinin, diğer tarafında ise sabit sayının bulunması. [$ax^2 + bx = c$; $a, b, c \in R$]

Çözümünde tüm ifadeler kare ifadenin katsayısına bölünür. x'li terimin katsayısının yarısının karesi alınıp diğer taraftaki sabit sayıya eklenir ve bu değer kökü alınır. Bu elde edilen değerden de x in katsayısının yarısı çıkarılır. Çıkarmanın sonucu bilinmeyen değeridir.

$$1 - ax^2 + bx = c$$

$$2 - x^2 + \frac{b}{a}x = \frac{c}{a}$$

$$3 - \frac{b}{2} = \frac{b}{2a}$$

$$4 - \sqrt{\left(\frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{c}{b}} - \frac{b}{2a} = x$$

Örnek:

Bir ile on arasındaki bir sayının karesi ile, on ile bu sayı arasındaki farkın yarısının bu sayıyla çarpımının toplamı 12 ediyor. Bu sayı kaçtır?

Çözüm:

$$\text{Sayı} = x \quad x \cdot x = x^2$$

$$\frac{10-x}{2} = 5 - \frac{x}{2}$$

$$x \cdot \left(5 - \frac{x}{2}\right) = 5x - \frac{x^2}{2}$$

$$x^2 + 5x - \frac{x^2}{2} = \frac{x^2}{2} + 5x$$

$$\frac{x^2}{2} + 5x = 12$$

$$x^2 + 10x = 24$$

[Buraya kadar denklem kurulmakta ve bundan sonra esas çözüm diyebileceğimiz bölüme geçilmektedir.]

$$x^2 + 10x = 24$$

$$\frac{10}{2} = 5 \quad \Rightarrow 5^2 = 25 \quad \Rightarrow 25 + 24 = 49$$

$$\Rightarrow \sqrt{49} = 7 \quad \Rightarrow 7 - 5 = 2 \quad \Rightarrow x = 2$$

Sağlama:

$$10 - 2 = 8$$

$$\Rightarrow \frac{8}{2} = 4$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 4 = 8 \quad \Rightarrow 4 + 8 = 12$$

[Günümüzde yaygın olan çözüm:

$$x^2 + 10x = 24 \Rightarrow x^2 + 10x - 24 = 0$$

$$x \quad 12$$

$$x \quad -2$$

$$x + 12 = 0 \Rightarrow x = -12 \quad 0 < -12 < 10 \text{ şartı sağlanmaz.}$$

$$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \quad 0 < 2 < 10 \text{ olduğundan } x = 2 \text{ dir.}]$$

Beşinci Problem (Katışık Problemlerin İkincisi):

Eşitliğin bir tarafında bilinmeyen birinci kuvveti, diğer tarafında bilinmeyen ikinci kuvveti ve sabit sayının bulunması:

$$[ax^2 + b = cx; a, b, c \in R]$$

Tüm terimler x^2 'nin katsayısına bölünür. Daha sonra x 'in katsayısının yarısının karesi alınıp bu değerden sabit sayı çıkarılır. Elde edilen değer x 'in kat sayısının yarısına eklenir veya çıkarılır. Bu iki durumda elde edilen sonuç bilinmeyendir.

$$[ax^2 + b = cx \Rightarrow x^2 + \frac{b}{a} = \frac{c}{a}]$$

$$x = \frac{c}{2a} + \sqrt{\left(\frac{c}{2a}\right)^2 - \frac{b}{a}} \quad \text{veya} \quad x = \frac{c}{2a} - \sqrt{\left(\frac{c}{2a}\right)^2 - \frac{b}{a}}]$$

Örnek:

Bir sayının kendi yarısıyla çarpımına 12 eklenince bu sayının 5 katı çıkıyor.

Bu sayı kaçtır?

Çözüm:

$$\text{Sayı} = x$$

$$x \cdot \frac{x}{2} + 12 = 5x$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{2} + 12 = 5x$$

$$\Rightarrow x^2 + 24 = 10x$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{10}{2} + \sqrt{\left(\frac{10}{2}\right)^2 - 24} = 5 + \sqrt{25 - 24} = 5 + 1 = 6$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{10}{2} - \sqrt{\left(\frac{10}{2}\right)^2 - 24} = 5 - \sqrt{25 - 24} = 5 - 1 = 4$$

[Günümüzde genellikle kullanılan çözüm $x^2 - 10x + 24 = 0$

$$x \quad - 6$$

$$x \quad - 4$$

$$\Rightarrow x_1 = 6 \text{ ve } x_2 = 4]$$

Sağlama:

$$x_1 = 6 \Rightarrow 6.3 = 18 \quad \Rightarrow 18 + 12 = 30 = 5.6$$

$$x_2 = 4 \Rightarrow 4.2 = 8 \quad \Rightarrow 8 + 12 = 20 = 5.4$$

Not: [Fā'ide-i nādire yani az kaynakta karşılaşılabilecek faydalı bilgi olarak belirtilmiş.]

x'in katsayısının yarısının karesi sabit sayıya eşit olursa bu durumda bilinmeyen x'in katsayısının yarısıdır. [Çakışık kök]

Örnek:

Hangi sayının karesinin 9 fazlası bu sayının 6 katına eşittir?

Çözüm:

$$x^2 + 9 = 6x$$

$$\Rightarrow \frac{6}{2} = 3$$

$$\Rightarrow x_1 = 3 + \sqrt{3^2 - 9} = 3 + 0 = 3$$

$$\Rightarrow x_2 = 3 - \sqrt{3^2 - 9} = 3 - 0 = 3$$

[Günümüzde uygulanan yöntem:

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$x \quad -3$$

$$x \quad -3$$

$$\Rightarrow x_1 = 3 \quad \text{ve} \quad x_2 = 3]$$

6. Problem (Katışık Problemlerin Üçüncüsü):

Denklemin bir tarafında bilinmeyen karesi ve diğer tarafında bilinmeyen birinci kuvveti ve sabit sayı bulunursa; [$ax^2 + b = cx^2$; $a, b, c \in R$]

x 'in katsayısının yarısının karesi sabit sayıya eklenir. Toplamın kökü x 'in katsayısının yarısına eklenir. Çıkan sonuç bilinmeyen değeri verir.

Örnek:

Bir sayı karesinden çıkartıldıktan sonra, sonuç o sayının karesi üzerine eklenirse 10 elde ediliyor. Bu sayı kaçtır?

Çözüm:

$$x^2 - x + x^2 = 10$$

$$\Rightarrow 2x^2 - x = 10$$

$$\Rightarrow x^2 - \frac{1}{2}x = 5$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow 5 + \frac{1}{16} = \frac{81}{16}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{4} + \frac{1}{4} = \frac{10}{4} = 2 \frac{1}{2}$$

[Burada x 'in katsayısı $-\frac{1}{2}$ olmasına rağmen $\frac{1}{2}$ olarak alındığı gözden

kaçırılmamalıdır.

Bu denklemin günümüzdeki çözümü şu şekildedir:

$$2x^2 - x = 10$$

$$\Rightarrow 2x^2 - x - 10 = 0$$

$$2x \quad -5$$

$$x \quad 2$$

$$\Rightarrow 2x - 5 \Rightarrow x_1 = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x + 2 = 0 \Rightarrow x_2 = -2]$$

Sağlama:

$$x = \frac{5}{2} \text{ olarak alınırsa}$$

$$2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \frac{5}{2} = 2 \cdot \frac{25}{4} - \frac{5}{2} = \frac{25}{2} - \frac{5}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

9. BAB: FAYDALI VE GÜZEL KAİDELER:

Bu babda bahsedilen kaideleri hesapla uğraşan kişilerin bilmelerinde fayda vardır. Bu tür faydalı bilgiler çok sayıda olmakla beraber bu kitap bir özet mahiyetinde olduğu için on iki tanesi anlatılmıştır.

1. Kaide: Bir sayının kendisine çarpımının ve 1 den kendisine kadar olan tüm sayılarla çarpımının toplamının bulunması: $\{ n[n+(n-1)+\dots+3+2+1] = \frac{(n+1).n^2}{2} , n \in \mathbb{N} \}$

Bahsedilen sayıya 1 eklenir ve toplam bu sayının karesiyle çarpılır. Çarpımın yarısı bulunmak istenen toplamdır.

Örnek:

9'un kendisine ve 1'den kendisine kadar olan sayılara çarpımının toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$(9 + 1) = 10 \quad 9 \cdot 9 = 81 \quad 81 \cdot 10 = 810 \quad \frac{810}{2} = 405$$

2. Kaide: 1'den başlayıp belirli bir tek sayıya kadar olan tüm tek sayıların toplamı:

$$[1+3+5+\dots+(n-2)+n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2, n \in \mathbb{N}, n=2k+1]$$

Son terime 1 eklenir. Toplamın yarısının karesi 1 den bu son terime kadar olan ardışık tek sayıların toplamıdır.

$$[\text{Günümüzde kullanılan formül } 1+3+5+\dots+2n-1 = n^2, n \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

1'den dokuzaya kadar ardışık tek sayıların toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$1+3+5+7+9 = ?$$

$$9 + 1 = 10 \quad \frac{10}{2} = 5 \quad 5^2 = 25$$

3. Kaide: 2'den başlayıp belirli bir çift sayıya kadar olan çift sayıların toplamı;

$$[2+4+6+\dots+(n-2)+n = \frac{n}{2} \cdot \left(\frac{n}{2} + 1\right), n \in \mathbb{N}, n=2k]$$

Son terimin yarısı, son terimin yarısının bir fazlasına çarpılarak bulunur.

$$[\text{Günümüzde kullanılan formül: } 2+4+6+\dots+2n = n \cdot (n+1), n \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = ? \quad \frac{10}{2} = 5, \quad 5+1=6 \Rightarrow 5 \cdot 6 = 30$$

4. Kaide: 1'den başlayan ardışık kare sayıların toplamı;

$$[1^2+2^2+3^2+\dots+n^2=\frac{(2n+1)}{3} \cdot (\sum_{k=1}^n k), n \in \mathbb{N}]$$

$$[Günümüzde tercih edilen formül: 1^2+2^2+3^2+\dots+n^2=\frac{n \cdot (n+1) \cdot (2n+1)}{6}, n \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

1'den 6'ya kadar olan sayıların kareleri toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2 = (1+2+3+4+5+6) \cdot (\frac{2 \cdot 6 + 1}{3}) = 21 \cdot \frac{13}{3} = 91$$

5. Kaide: Ardışık sayıların küplerinin toplamı;

$[1^3+2^3+3^3+\dots+n^3=(1+2+3+\dots+n)^2, n \in \mathbb{N},$ günümüzde de bu formül kullanılmaktadır.]

Örnek:

1'den 6'ya kadar olan sayıların küpleri toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+6^3=(1+2+3+4+5+6)^2=21^2=441$$

6. Kaide: İki kareköklü sayının çarpımı bu iki sayının çarpımının kareköküne eşittir:

$$[\sqrt{m} \cdot \sqrt{n} = \sqrt{m \cdot n}; m, n \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

$$\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = ?$$

Çözüm:

$$\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{5 \cdot 20} = \sqrt{100} = 10$$

7. Kaide: İki kareköklü sayının bölümü bu sayıların bölümünün kareköküne eşittir:

$$[\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{m}{n}}, m, n \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

$$\text{a) } \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \sqrt{\frac{100}{25}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{b) } \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}} = \sqrt{\frac{25}{100}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

8. Kaide: Mükemmel sayı ('aded-i tām) bulmayla ilgilidir. Mükemmel sayı bölünleri toplamı kendisine eşit olan sayıdır.

1'den başlayarak ardışık sayıların iki katları toplanır. Belirli bir yere kadar yapılan toplamın sonucu bir asal sayıysa; toplamdaki son terimle toplamın çarpımı bir mükemmel sayıdır.

$$[1+2+4+\dots+n+\dots+2n=m; m \in N_{\text{asal}} \Rightarrow 2.n.m=q, q \in N_{\text{mükemmel}}]$$

Örnek:

$$1+2+4=7, 7 \in N_{\text{asal}}, 4.7=28 \in N_{\text{mükemmel}}$$

9. Kaide: Bir sayının kareköküne oranı, kendinden farklı iki sayının oranına eşitse; bu sayı eşitliğin diğer yanındaki oranın karesine eşittir.

$$[\frac{m}{\sqrt{m}} = \frac{a}{b} \Rightarrow m = (\frac{a}{b})^2; m, a, b \in Q^+]$$

Örnek:

a) Bir sayının kareköküne oranı 12'nin 4'e oranına eşitse bu sayı kaçtır?

$$\text{Çözüm : } \frac{m}{\sqrt{m}} = (\frac{12}{4}) \Rightarrow m = (\frac{12}{4})^2 = 3^2 = 9$$

b) Bir sayının kareköküne oranı 12'nin 9'a oranına eşitse bu sayı kaçtır?

$$\text{Çözüm : } \frac{m}{\sqrt{m}} = \frac{12}{9} \Rightarrow (\frac{12}{9})^2 = (\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9} = 1 \frac{7}{9}$$

10. Kaide: Bir sayı diğer bir sayıya çarpılsa, sonra bu sayı yine o diğer sayıya bölünse, çarpımın sonucuyla bölümün sonucunun çarpımı birinci sayının karesine eşittir.

$$[(m.n). \frac{m}{n} = m^2; m, n \in N]$$

Örnek:

$$(9.3).\left(\frac{9}{3}\right) = 9^2 = 81$$

11. Kaide: İki sayının kareleri farkı, bu sayıların toplamı ile farkının çarpımına eşittir.

$$[(a^2 - b^2) = (a+b).(a-b), a, b \in \mathbb{N}]$$

Örnek:

$$6^2 - 4^2 = (6+4).(6-4) = 10.2 = 20$$

12. Kaide: İki sayıdan birincinin ikinciye oranıyla, ikincinin birinciye oranının çarpımı daima 1 dir.

$$\left[\frac{m}{n} \cdot \frac{n}{m} = 1, m, n \in \mathbb{N}\right]$$

Örnek:

$$\frac{12}{8} \cdot \frac{8}{12} = 1$$

10. BAB:

Bu babda hesap işiyle uğraşanların karşılaşacakları problemlerin çözümü için kullanılabilecek çeşitli yollarla çözülmüş dokuz örnek problem mevcuttur. Burada çeşitli yollar denmesindeki maksat; dört orantı, çözümlene ve ters çevirme, çift hata ve cebir ve mukabele yöntemleridir. Bu örneklerden bazıları bu yöntemlerden biriyle çözüldüğü gibi bazıları yöntemlerin dördü de kullanılarak ayrı ayrı çözülmüştür.

[Bu çözüm yolları daha önceki bölümlerde anlatıldığından bu bölümde problemler verilmiş ve sadece eserde hangi yollarla çözüldüğü belirtilmiştir.]

1. Problem: Bir sayı kendisiyle çarpılıp 1 ekleniyor. Bu toplam üçe çarpılıp 2 ekleniyor ve son toplam da 4 ile çarpıldığında 95 elde ediliyor. Bu sayı kaçtır?

[Bu problem eserde cebir, çift hata ve çözümlene ve tersini yapma yöntemleriyle ayrı ayrı çözülmüştür.]

2. Problem: Toplamları 10, farkı 5 olan sayılar hangileridir?

[*Bu problem eserde cebir, çift hata ve çözümlene ve ters çevirme yöntemleriyle çözülmüştür.*]

3. Problem: Bir sayının üzerine o sayının beşte biri ve beş eklenirse ve bu toplamdan bu toplamın üçte biri ve beş çıkarılırsa sıfır kalıyor. Bu sayı kaçtır?

[*Bu problem eserde cebir, çift hata ve çözümlene ve ters çevirme yöntemleriyle çözülmüştür.*]

4. Problem: a) Bir havuzu dört musluktan birincisi tek başına 1 günde, ikincisi iki günde, üçüncüsü üç günde, dördüncüsü dört günde doldurursa, bu dört musluk beraber açıldığında bu havuzu bir günün ne kadarlık bir zaman diliminde doldurabilirler?

[*Bu problem eserde dört orantı yöntemiyle çözülmüştür.*]

b) Havuzu üstten dolduran dört muslukla beraber, aşağıda tek başına açıldığında dolu havuzu sekiz günde boşaltabilen bir musluk açılırsa, havuz bir günün ne kadarlık bir zaman diliminde dolabilir?

[*Bu problem eserde dört orantı yöntemiyle çözülmüştür.*]

5. Problem: Bir balığın üçte biri çamur içinde, dörtte biri suda ve üç karışık kısmı dışarıda ise bu balığın boyu ne kadardır?

[*Bu problem eserde dört yöntemin her biriyle ayrı ayrı çözülmüştür.*]

6. Problem: Bir deveyi satın almak isteyen iki kişiden birincinin parasına ikincinin parasının üçte biri, ikincinin parasına birincinin parasının dörtte biri eklenirse devenin parası elde ediliyor. Buna göre bu adamların ne kadar paraları vardır ve devenin fiyatı nedir?

[*Bu problem eser cebir yoluyla çözülmüş olmakla beraber müellif tarafından günün parasal değerlerine göre çözüldüğü belirtilmektedir.*]

7. Problem: Dört litrelik bir kap bal ile, beş litrelik başka bir kap sirke ile ve dokuz litrelik üçüncü bir kap su ile doludur. Bunlar büyük bir kaba dökülüp

kariştirildikten sonra tekrar eski kaplara dökülürlerse, her bir kaptta ne kadar bal, ne kadar sirke ve ne kadar su olur?

[*Bu problem eserde dört orantılı sayı yöntemiyle çözülmüştür.*]

8. Problem: On iki saatten ibaret olarak kabul edilen bir geceden geçen zamanın üçte biri kalan zamanın dörtte birine eşitse bu gecede geçen zamanı ve kalan zamanı bulunuz.

[*Bu problem eserde cebir ve dört orantılı sayı yöntemiyle çözülmüştür.*]

9. Problem: Su dolu bir havuzun dibine saplanmış bir mızrağın suyun dışında kalan kısmı 5 metredir. Mızrak saplandığı yerden çıkmayacak şekilde en üst kısmı suya değinceye kadar eğilse, bu nokta ile mızrağın ilk durumunda sudan çıktığı nokta arasındaki mesafe 10 metre olmaktadır. Verilen bilgilere göre bu mızrağın boyu ne kadardır?

[*Eserde bu problem çözülmmeden önce 3,4,5 üçgeni örneğiyle Pisagor bağıntısı, Öklit kaynak gösterilerek anlatılmıştır. Daha sonra bu kural uygulanarak cebir ve çift hata yöntemiyle problem çözülmüştür.*]

SON (HĀTİME):

Kitabın sonu hesap ilminin büyüklüğü ve zorluğu hakkındadır. Bu hesap ilminin önde gelenlerinin çok çeşitli yollar denemelerine rağmen çözemedikleri birçok problem vardır. Bu problemler hesap ilmini kolay diye basite alanlara karşıt delildir. Bu bağlamda hesap âlimlerinin eserlerinde geçen yedi tane problem ele alınmıştır.

[*Günümüzde bu çözümsüz olarak kabul edilen problemler hakkında birçok çalışma yapılmış ve çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Fakat bu sonuçlar bu tez çalışmasının muhtevası dışındadır.*]

1. Problem: $x + y = 10$

$[x + \sqrt{x}] \cdot [y + \sqrt{y}] = a$; a varsayılan bir sayı

2. Problem: $x^2 + 10 = y^2$

$$x^2 - 10 = z^2$$

3. Problem: $x^2 = 10 - y$

$$y^2 = 5 - x$$

4. Problem : $x^3 + y^3 = z^3$

5. Problem: $x + y = 10$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = x$$

6. Problem: $\frac{x^2}{y^2} = \frac{y^2}{x^2}$ ve $x^2 + y^2 = u^2$

7. Problem: $x^2 + (x+2) = y^2$

$$x^2 - (x+2) = z^2$$

YAZARIN VASIYYETİ (VAŞİYYETÜ'L MUŞANNİF)

Bu kitapta şimdiye kadar bir kitapta toplanmamış hesap kanunları bir araya getirilmiştir. Yapılması gereken bu kitabın kıymetini bilmektir. Bu kitap anlamayacak birine değil de hırsıyla anlamaya gayret edecek birine verilmelidir. Bu kitabı okumak isteyenlerden akli yetersiz gelebilecek kişiler keşfedilirse, kitap onlara okutularak rezil edilmemelidir. Çünkü bu kitabın meselelerinin çoğu gizlenmelidir. Bu vasiyet iyi anlaşılmalıdır, [*Vasiyetten sonra eser bir dua ile bitirilmiştir.*]

[*Son olarak Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf, kök bulmayla ilgili başka kitaplarda pek bulunmayan ama kendisinin bildiği pratik bir kuralı 453812'nin karekökünü bularak anlatıyor. Bu kural günümüzde okullarda öğretilen kâğıt kalemlle karekök bulma kuralının benzeri bir kuraldır.*

[*Bundan sonra eser tekrar bir dua ile bitirilmiş ve sonuna çift hata hesabıyla ilgili bir müsvedde sayfası eklenmiştir. Müsveddede yapılan işlemler doğrudur, sadece küçük düzeltmeler yapılmıştır.*]

F- ESERDE ATIF YAPILAN İLİM ADAMLARI

İbnü'l-Havvam	Fevâ' id-i Bahâ' iyye	3b
İbn-i Sinâ	Şifâ	4a,75b
Nizâmü'd-dîn Nişâbüri	Eş-Şemsiyye fi'l-Hisâb	4b
Ebherî	Işlâh-ı Öklides	4b,71b,75a,76a
Kemâlu'd-dînü'l-İsfahânî	Fevâ' id-i Bahâ' iyye Şerhi	5a
İbnü'l-Bennâ	Ref' ü'l-Cevâb	6a
Öklit	Kitâb-ı Öklides	34a,39b,59b,70b,72b,74b,75b,76b,77a,82b,83a138b,155b,156a
El-Bercendî	Beyt-i Bâb Şerhi	43b,105b
Seyyid Şerif	Şerh-i Mevâkıf	75a
İbnü'l-Heysen	-	75b
Ya' kûb İskenderî	-	75b
-	Kütüb-i Hikemiyye	75b
Kâşî	-	78a
Otoloğos	Hareketli Küreler	79b
Apolonyus	Kitâb-ı Maḥrûḩat	81a
Şumudus	-	88b
Arşimet	Kitâbü'l-Kürre ve'l-Üstüvâne	89a,91a,91b,93b
Benî Mûsâ	Misâḩatü'l-Eşkâl	93b
Şerefü'd-dîn Mesûdî	-	113b
-	Kitâb-ı Câmî' ü'd-deâvî Şeklü'l-ḩıḩâ'	156a

Tablo 3: Eserde atif yapılan âlimler ve eserleri

Atif yapılan bu ilim adamları arasında en çok tanınanlarla ilgili kısaca bilgi vermek istiyoruz:

İbnü'l-Havvam (ö.724/1324): 1245 yılında Bağdad'da doğduğu tahmin edilmektedir. Nasîruddin Tûsî'den aklî ilimleri tahsil etmiştir. Felsefe, matematik,

tıp, edebiyat, kelim ve fıkıh sahalarında eğitim almış ve bu konularda çalışmalar yapmıştır.⁹⁴

İbn-i Sinâ (981/1037): İslâm meşşâi okulunun en büyük sistemci filozofu ve Ortaçağ tıbbının en önde gelen temsilcisidir. Üstün bir zekâyâ sahip olduğu için tüm dikkatleri üzerinde toplamıştır. Geometri, aritmetik ve felsefe konularında ilk bilgilerini babasından aldıktan sonra çeşitli âlimlerden aldığı derslere ve kendi gayret ve yeteneğini de katarak çok başarılı çalışmalara imza atmıştır. George C. Anawati'nin *Mü'ellesâtü İbn Sina* çalışmasına göre dünya kütüphanelerinde filozofa nispet edilen 276 adet eser tespit edilmiştir.⁹⁵

İbnü'l-Heysen (ö.432/1040[?]): Optiğin gelişmesine yaptığı önemli katkılarla tanınan Ortaçağ'ın meşhur, fizikçi, matematikçi astronom ve filozofudur. Matematik ve astronomi ile ilgili çalışmalarından önce optik alanında devrim sayılan çalışmalar yapmıştır. Deneylere matematiksel analiz katarak modern anlamda fizik çalışmaları gerçekleştirmiştir.⁹⁶

Kâşî (ö.832/1429): Fars menşeli bir aileye sahip olan âlim Kâşân'da doğmuştur. Matematik ve astronomiye duyduğu merak asıl mesleği olan tıbbi ikinci plana itmesine yol açmıştır. Uluğ Bey'in ilmi çevresine mensup olan Kâşî matematik ve astronomi alanlarında ilim dünyasına çok önemli katkılarda bulunmuş, özellikle *Miftâhu'l-Hisâb* adlı kitabı Doğu matematikçilerinin yazdığı eserlerin zirvesi olarak kabul görmüştür.⁹⁷

Öklit (M.Ö. 330 - 275): Ünlü Yunan matematikçidir. İskenderiye'deki Müzede büyük matematik okulunu kurmuştur. Şöhreti *Stoikheia (Elementler)* adlı dünyada birçok dile çevrilmiş eserinden gelir. Tanımladığı geometri ile çağlar boyu

⁹⁴ Fazlıoğlu, İhsan, *İbn el-Havvam (ö. 724/1324) ve Eseri El-Fevaid El-Bahaiyye Fi El-Kavaid El-Hisabiyye Tenkitli Metin ve Tarihi Değerlendirme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nr: 89/4471, İstanbul 1993.

⁹⁵ Alper, Ömer Mahir, "İbn Sinâ", *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, İstanbul 1999, c.20, s.319.

⁹⁶ Topdemir, Hüseyin Gazi, "İbnü'l-Heysen", *İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, İstanbul 2000, c.21, s.82,84.

⁹⁷ Ökten, Sadettin; "Kâşî", *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, Ankara 2002, c.25, s.15.

adından söz ettirmiş ve meşhur beşinci postulatı ile nice matematikçiyi çalışmaya itmiş ve yeni geometrilerin doğmasına dolaylı olarak neden olmuştur.⁹⁸

Apolonyus (M.Ö.246/221): Türkiye'nin güneyindeki Perge şehrinde MÖ 246-221 arasında yaşamış İskenderiye matematik okulunun bir diğer tanınmış üyesidir. Konikler Hakkında adlı eseri ile adından söz ettirmiştir. Bu eserde bir koniden elips, parabol ve hiperbol elde edilecek dilimler alındığında ortaya çıkan eğrileri incelemektedir.⁹⁹

Arşimet (MÖ.287/212): Sicilya Adası'ndaki Sirakuza'da MÖ 287 dolaylarında doğmuş ve MÖ 212 yılında Romalı bir asker tarafından öldürülmüştür. Arşimet burgusu ve Kral Hieron'un tacı hakkındaki hikâyesi çok meşhurdur. Mezar taşının geometrideki zaferlerinden biriyle süslenmesini istediğinden; taşın üzerine bir silindir ve onun içine tam oturmuş bir kürenin şekli ve bu şeklin yanında silindirin hacminin küreninkinden ne kadar büyük olduğunu gösteren oranı açıklayan bir yazı olduğu rivayet edilir.¹⁰⁰

⁹⁸ Ronan, a.g.e., s.119.

⁹⁹ Ronan, a.g.e., s.120.

¹⁰⁰ Ronan, a.g.e., s.121-122.

SONUÇ

Osmanlı Devleti'nde matematik çalışmaları ve eğitimi, diğer bilim dallarında olduğu gibi üç ana döneme ayrılabilir. Bu dönemler; teşekkül dönemi (1300-1453), gelişme dönemi (1453-1600) ve klasik bilim geleneğinde duraklama ve modern bilim geleneğinin başlaması dönemidir (1600-1923).¹⁰¹

Osmanlı matematikçileri, imparatorluğun kuruluş ve yükseliş döneminde, İslâm medeniyetinin klasik eserlerini takip ederek bunlara katkıda bulunmuşlardır. Özellikle Fatih devrinden itibaren matematik ve diğer tabii ilimlerin öğrenilmesine önem verilmiş ve matematik eğitiminin çok büyük kısmı medreselerde verilmekle beraber, tekke ve zâviyelerde dahi bu işle meşgul olduğu tespit olunmuştur. Mekteplerin ders programları incelendiğinde, bu okullarda matematik derslerine hatırı sayılır bir ilgi gösterildiği anlaşılmaktadır. Hesap alanında en çok okutulan eserler Alî el-Kuşçî'nin (ö.889/1474) *el-Muhammediyye fi'l-Hisâb*'ı ve Bahâuddîn el-Âmilî'nin (ö.1031/1622) *Hulâsatü'l-Hisâb*'ı, hendese alanında ise Şemsüddin Muhammed es-Semerkandî (ö.683/1284)'nin *Eşkâlü't-Te'sîs*'i ve Kadızâde-i Rumî'nin *Tuhfetu'r-Re's* adlı şerhi olmuştur.

Osmanlı Devleti, hemen her alanda olduğu gibi ilimsel çalışmalarda da, 17. yüzyıldan sonra Avrupa'da yaşanan baş döndürücü bilimsel gelişmelere aynı hızda ayak uyduramamış, Batı medeniyetinden alınan bilgiler, yeni kurulan okullarda talebelere öğretilmeye çalışılmıştır.¹⁰² Batıda özellikle matematik alanında seri keşifler yapıldığı sıralarda, Osmanlılarda hâlâ Doğu eserleri üzerine şerh ve haşiye yazma eğilimi devam etmiştir.¹⁰³ Tanzimat'tan sonra bir yanda klasik Osmanlı

¹⁰¹ İhsanoğlu, Ekmeleddin, "Eğitim ve Bilim", *Osmanlı Medeniyeti Tarihi*, (Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu), c.2., Feza Gazetecilik A.Ş., İstanbul, 1999, s.364.

¹⁰² Gökdoğan, Melek D., "Osmanlılarda Matematik", *Türkler*, (Ed.H. Celal Güzel-Kemal Çiçek-Salim Koca), c.11, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, s.275.

¹⁰³ Uzunçarşılı, İ. Hakkı, *Osmanlı Tarihi*, c.6, 5. Baskı, Türk Tarih Kurumu Yay., Ankara, ts., s.533.

eğitim-öğretim müesseseleri işlevine devam ederken bir yandan da her seviyede modern eğitim ve öğretim müesseseleri açılmaya başlanmıştır.¹⁰⁴ Bu ikircikli dönem; medreselerde kaynak sıkıntısının yaşandığı, yenileşme ve gelişme için hiçbir ciddi teşebbüsün gerçekleştirilmediğı, hatta medreselerin kendi kaderine terk edilerek, alternatif eğitim kurumlarının, Batı usulü ile eğitime yönelimin ağır bastığı bir devir olmuştur.¹⁰⁵

İşte tam bu sıralarda Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf Efendi ilim sahnesine çıkmıştır. Bahâuddîn Âmilî tarafından Arapça olarak yazılan ve XVII. yüzyıldan itibaren İslâm dünyasında hesap, cebir ve misâha alanında en çok rağbet gören ders kitabı olarak okutulan “*Hulâsatü'l-Hisâb*” isimli kitabını “*Nihâyetü'l-Elbâb fi Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*” ismiyle Türkçe'ye çevirmiştir. II. Mahmud'un isteğı üzerine 1242 (1826) yılında tercüme edilen eser İslâm matematiğinin hisâbü'l-Hindî, cebir ve misâha alanında ulaştığı seviyenin orta seviye bir dökümüdür.

Aslen kadılık vazifesini yerine getiren Mehmed Âtîf Efendi, ilim ehli bir aileden gelmekte olup geleneksel bir medrese eğitimi almasına rağmen gençliğinden beri matematik ve astronomiye ilgi duymuş ve *Hulâsatü'l-Hisâb* tercümesinden başka cebir (1), misâha (1), karekök alma (1) ve astronomi (2) alanlarında te'lif ve tercümelerden oluşan altı aded eser vermeye muvaffak olmuştur.

Mehmed Âtîf Efendi, tam sayıların hesabı, rasyonel sayıların hesabı, bilinmeyenin dört orantılı sayı, çift yanlış hesabı, çözümlene ve tersini yapma ve cebir metoduyla bulunması, misâha, yükseklik, genişlik ve derinliklerin bulunması için kullanılması gereken bazı kurallar ve aletler ve hesap işiyle uğraşanların bilmesi gereken faydalı ve pratik bilgilerden ibaret bu kitabı Osmanlı Türkçesine çevirirken güzel örneklerle ve der-kenârda şekilli anlatımlarıyla zenginleştirmiştir. Bahsedilen konular, günümüzde ilkokul birinci sınıftan lise son sınıfa kadar, müstakil veya konu

¹⁰⁴ Baltacı, Cahit, “Osmanlı Eğitim Sistemi”, *Osmanlı Ansiklopedisi*, c.2, İz Yayıncılık, İstanbul, 1996, s.67.

¹⁰⁵ İpşirli, Mehmet, “Klasik Dönem Osmanlı Devlet Teşkilâtı”, *Osmanlı Devleti Tarihi*, (Ed. E. İhsanoğlu), c.1, Feza Gazetecilik A.Ş., İstanbul, 1999, s.278.

içinde ders olarak okutulmaktadır. Bu eserin, ortalama Osmanlıca ve matematik bilgisine sahip biri tarafından, ilk etapta terminolojiyi der-kenârdaki örnekler sayesinde öğrenmek için harcanan ciddi bir emekten sonra, sistemli bir çalışmayla anlaşılabilirliğini düşünüyoruz. İçerik olarak hata çok az olmakla beraber okuyan kişiyle sohbet eder tarzda yazılmış olması günümüz matematik kitaplarında az rastlanır bir durumdur. Hele eserin sonundaki vasiyete biz şu ana kadar hiçbir matematik kitabında rast gelmedik. Genel olarak, meraklısı için çalışması keyifli, içeriği bakımından doyurucu bir kitaptır.

Hulâsatü'l-Hisâb'ın, Padişah II. Mahmud tarafından bir kadiya tercüme ettirilmesi atlanmaması gereken bir ayrıntıdır. Bu husus bize daha önce belirttiğimiz, Osmanlı Medeniyeti'nde dinî ilimlere vakıf olan kişilerin beşeri ilimlerde de kabiliyetli ve üretken olduklarını göstermesinin yanında, günümüzün hâkimlik mesleğine karşılık gelen kadılık mesleğiyle uğraşanların, davalarının karar aşamasında matematiğin gerek teorik (analitik düşünme), gerekse pratik (çeşitli hesaplamalar) kısımlarından faydalandıklarının da ipucunu vermektedir. Büyük âlim Kâtip Çelebi'nin (1608-1656), medreselerde okutulan felsefe ve matematiğe dair derslerin kaldırılmasına itirazı bu bağlamda daha da anlamlı olmaktadır. Kuyucaklızâde Mehmed Âtîf çalışmasıyla adeta bu âlimi haklı çıkarmıştır.

Metin içinde bilgisine başvurduğu kişilerin isimlerine ve eserlerine yer vermesi yazma eserlerde çok sık rastlanmayan özgün bir yaklaşımdır. Zira yazma eserlerde kullanılan “denildi” ya da “nakledildi” ifadelerini zikretmeyen Kuyucaklızâde, bugünkü bilimsel çalışmalarda kullanılan metin içi dipnot yönteminin adeta bir örneğini ortaya koymuştur. Ayrıca metinde kullandığı akıcı ve sempatik üslup da günümüz eğitim kurumlarında yeni bir tarz olarak benimsenmeye başlamıştır.

Son olarak, yükseklik, genişlik ve derinliklerin belirlenmesinde benimsenen pratik yöntemin yanı sıra gerek cebir, gerekse geometri problemlerinin çoğunun günlük hayattan seçilmesi, o dönemde matematik çalışmalarının genelde sonuç odaklı, pratik yararlar umulan çalışmalar olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Adıvar, Adnan, *Osmanlı Türklerinde İlim*, 4. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1982.
- Alper, Ömer Mahir, “İbn Sinâ”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.20, İstanbul, 1999, ss.319-322.
- Baltacı, Cahit, “Osmanlı Devleti’nde Eğitim ve Öğretim”, *Türkler*, (Ed.H. Celal Güzel- Kemal Çiçek-Salim Koca), c.11, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, ss.446-462.
- Baltacı, Cahit, “Osmanlı Eğitim Sistemi”, *Osmanlı Ansiklopedisi*, (Gen. Yay. Yön. Bekir Şahin), c.2, İz Yayıncılık, İstanbul, 1996, ss.7-145.
- Bayraktar, Mehmet, *İslâm’da Bilim ve Teknoloji’nin Yeri*, 4. Baskı, Türk Diyanet Vakfı Yay., Ankara, 2000.
- Bursalı Mehmed Tahir Efendi, *Osmanlı Müellifleri*, I-III, Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1342.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Hesap (Osmanlılar’da Hesap)”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, ss.242-271.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Cebir”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.7, İstanbul, 1993, ss.195-201.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Hendese (Osmanlı Dönemi)”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, ss.196-208.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Hulâsatü’l-Hisâb”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.18, İstanbul, 1998, ss.322-324.
- Fazlıoğlu, İhsan, *İbn El-Havvam (ö. 724/1324) ve eseri El-Fevaid El-Bahaiyye Fi El-Kavaid El-Hisabiyye Tenkitli Metin ve Tarihi Değerlendirme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nr: 89/4471, İstanbul, 1993.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Mehmed Âtîf Edendi”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.28, Ankara, 2003, s.444.

- Gökdoğan, Melek D., “Türk Matematik Tarihi Literatürü (Cumhuriyet Dönemi)”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, c.II, sy. IV, İstanbul 2004, ss.91-102.
- Gökdoğan, Melek D., “Osmanlılarda Matematik”, *Türkler*, (Ed.H. Celal Güzel-Kemal Çiçek-Salim Koca), c.11, Yeni Türkiye Yay.Ankara, 2002, ss.267-276.
- Göker, Lütfi, *Bilim ve Teknolojinin Gelişimi İle İslâm Bilginlerinin Yeri*, Elif Matbaacılık Neşriyat, Ankara, 1988.
- Gutas, Dimitri, *Yunanca Düşünce Arapça Kültür*, (Çev. Lütfü Şimşek), 1. basım, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2003.
- Hızlı, Mefail, *Osmanlı Klasik Döneminde Bursa Medreseleri*, İz Yayıncılık, İstanbul, 1998.
- Hqyrup, Jens, “İbn-i Türk ve Harizmî'nin Temelindeki (Gerisindeki) Cebirsel Faaliyetler”, (Çev. Melek D. Gökdoğan), *Uluslararası İbn Türk, Harezmi, Fârâbî, Beyrûnî ve İbn Sînâ Sempozyumu Bildirileri*, Atatürk Dil ve Tarih Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayını, sy. XLII, Ankara, 1990, ss.279-301.
- İbn-i Haldun, *Mukaddime*, (Haz. Süleyman Uludağ), c.II, 1. Baskı, Dergah Yay., İstanbul, 1983.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin-Aydüz, Saim, “Yenileşme Döneminde Osmanlı Bilim ve Eğitimi”, *Türkler*, (Ed. H.Celal Güzel-Kemal Çiçek-Salim Koca), c. 14, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, ss.881-895.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin-Kaçar, Mustafa, “Osmanlı İmparatorluğu'nda Klasik Bilim Geleneğinin Tarihçesi”, *Genel Türk Tarihi*, (Ed.H. Celal Güzel-Ali Birinci), c.6, Yeni Türkiye Yay., Ankara, 2002, ss.489-523.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, “Eğitim ve Bilim”, *Osmanlı Medeniyeti Tarihi*, (Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu), c.1, Feza Gazetecilik A.Ş., İstanbul, 1999, ss.221-361.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin-Şeşen, Ramazan-İzgi, Cevat, *Osmanlı Matematik Literatürü*, c.1, İstanbul, 1999.

- İnalçık, Halil, *Osmanlı İmparatorluğu Klasik Çağ*, (Çev. Ruşen Sezer), 9. baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2007.
- İpşirli, Mehmet, “Medrese (Osmanlı Dönemi)”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.28, Ankara, 2003, ss.323-340.
- İpşirli, Mehmet, “Klasik Dönem Osmanlı Devlet Teşkilâtı”, *Osmanlı Devleti Tarihi*, (Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu), c.1.,Feza Gazetecilik A.Ş., İstanbul, 1999, ss.139-333.
- İzgi, Cevat, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, c.1, İz Yayıncılık, İstanbul, 1997.
- Karakaş, Mahmut, *Müsbet İlimlerde Müslüman Âlimler*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1991.
- Kuyucaklızâde, Mehmed Âtîf; *Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb*, Süleymaniye Kütüphanesi, Hacı Mahmud, nr.5721.
- Mehmed Süreyya, *Sicilli-i Osmânî Yahud Tezkire-i Meşâhir-i Osmaniye*, I-IV, İstanbul, 1853.
- Mankiewicz, Richard, *Matematiğin Tarihi*, (Çev. Gökçen Ezber), 1. Baskı, Güncel Yayıncılık, İstanbul, 2002.
- Nasr, Seyyid Hüseyin, *İslâm ve Bilim*, İnsan Yayınları, (Çev. İlhan Kutluer), İstanbul, 2006.
- Okumuş, Ömer, “Âmilî”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.3, İstanbul, 1991, ss.60-61.
- Ökten, Sadettin, “Kâşî”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.25, Ankara, 2002, ss.15-16.
- Özyılmaz, Ömer, *Osmanlı Medreselerinin Eğitim Programları*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara, 2002.
- Ronan, A. Collin, *Bilim Tarihi (Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi)*, (Çev.E.İhsanoğlu-F.Günergun), IV. Basım, Tübitak Yay., Ankara, 2005.
- Rüşdî, Râşid, “Matematik”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, c.28, Ankara, 2003, ss.129-137.

- Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye*, I-III, (Yay. Haz: M. Gökdoğan-R. Demir, M. Kılıç), Babil Yayıncılık, Ankara, 2004.
- Struik, Dirk J., *Kısa Matematik Tarihi*, (Çev. Yıldız Silier), Doruk Yayıncılık, İstanbul, 2002.
- Suter, H., “Cebir”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.3, MEB Yay., Eskişehir, 1997, ss.40-42.
- Suter, H., “Hesap”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.5/1, MEB Yay., Eskişehir, 1997, ss.444-446.
- Süveysî, Muhammed, “Hesap”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, s.242-271.
- Süveysî, Muhammed, “Hendese”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.17, İstanbul, 1998, ss. 196-208.
- Taşköprülüzâde, *Mevzû’âtü’l-Ulûm*, (Çev. Kemaleddin Mehmed), Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1313.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, *Türk Düşünce Tarihi*, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yay., Ankara, 2001.
- Topdemir, Hüseyin Gazi, “İbnü’l-Heysem”, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (DİA)*, c.21, İstanbul, 2000, ss.82-87.
- Uzunçarşılı, İ. Hakkı, *Osmanlı Tarihi*, c.6, 5. baskı, Türk Tarih Kurumu Yay., Ankara, ts.
- Yaltkaya, Şerefeddin-A.A, “Âmili”, *İslâm Ansiklopedisi*, c.1, MEB Yay., Eskişehir, 1997, ss.405-406.
- Yüksel, A. Turan, *İslâm’da Bilim Tarihi (Başlangıçtan Osmanlı Döneminin Sonuna Kadar)*, Kitap Dünyası Yayınları, Konya, 2002.

**KUYUCAKLIZÂDE MEHMED ÂTIF'IN "NİHÂYETÜ'L-ELBÂB FÎ TERCEMETİ
HULÂSATİ'L-HİSÂB" ESERİNİN TRANSKRİPSİYONLU METNİ**

Sayfa 1b*

Bi'smi'llâhi'r-Rahmâni'r-Rahîm

- 1- Dürüb-1 hamd ü sipâs-1 bî-şumâr ve şunûf-1 şükr ü şenâ-yı bî-ḥadd ü bî-inḥişâr
- 2- ta' addüd ve inkisârdan münezzeh ve mu' arrâ ve cebr ü noḡşândan muḡaddes ve müberrâ
- 3- cenâb-1 ferd-i ekmel ve zât-1 vâhid-i ḡaḡîkî dergâh-1 azamet-penâhına elyaḡ
- 4- ve şâyândır ve envâ' -1 şalât ü taḡıyyât-1 bî-ḡâye ve şunûf-1 selâm-1 lâyıḡâne-i
- 5- bî-nihâye muḡarraḡu'l-ḡaḡḡ 'ani'l-bâḡıl ve muḡarraḡu'l-küfr ve'l-âḡıl ve mükemmelü aḡlâḡı'l-
- 6- kerem ve medînetü'l-' ilmi ve'l-ḡikem olan ḡazret-i risâlet Muḡammed el-Muḡḡafâ 'ayn-1
- 7- rahmet efendimize sezâ-vârdır ve daḡî 'umde-i zâviye-i nübüvvet ve aḡlâ' -i sâḡa-i
- 8- şerî' at olan aḡḡâb-1 mütevâliye ḡuşuşan âl-i mütenâsiyeleri üzerlerine
- 9- şâyeste kılındıḡdan şoñra zamâir-i erbâb-1 'irfâna ḡafî ve nihân deḡildir ki
- 10- 'ulûm-i nazariyye envâ' indan maḡamatıḡa ta' bîr olunan fenn-i riyâzî efrâdından
- 11- ḡaviyyü'd-delâil ve metînü'l-mesâ'il olan 'ilm-i ḡisâb ve taḡtında münderic 'ilm-i
- 12- misâḡa ve cebr ve muḡâbele 'azîmü'ş-şân ve benî 'Âdeme kesîru'l-menâfi' olub ḡaḡḡ-1
- 13- semâvâtı mütefeḡkir o şun' -1 arzıyyâtı mütezekkîr 'ulemâ-i 'ızâm-1 zevi'l-iḡtirâm
- 14- ve iskât-1 ḡaşmeyn içün müftî ta' yîn buyurulan müḡretü'l-fuḡahâ keḡḡerahümü'llâḡü

Sayfa 2a

- 1- ilâ yevmi'l-ḡıyâm zevât-1 kirâmlarıñ keḡşiran mâ muḡḡâc ve faḡl-1 ḡıḡâba me'mûr
- 2- erbâb-1 dâru'l-ḡazâ ve basîḡ-i ḡabrâ üzre memâlik ve mesâlik iḡâḡasına
- 3- mü'ekkel aḡḡâb-1 dîvân ve vüzerâ-i zevi'l-kirâm ḡazretleri bu 'ilmlerden

* Metnin hazırlanmasında şu hususlar dikkate alınmıştır: Tam transkripsiyon tekniğinin uygulandığı yazma metnin her varağının iki yüzü ayrı ayrı gösterilmiş, karşılaştırılmasının kolay olması için de eserdeki sayfa ve satır başlarına uyulmuştur. Eserde derkenar olarak verilen ifadeler bu metinde dipnota dönüştürülmüş ve genellikle işlem ve şekillerden ibaret olduğundan dipnotların bütünlüğüne özen gösterilmiştir. Ana metin düzenine de aynen uyulmaya çalışılmıştır. Müellifin elle çizmiş olduğu şekiller bilgisayar ortamında tekrar çizilmiştir. Eserde kırmızı olarak yazılan (genellikle Arapça) ifadeler koyu harflerle gösterilmiştir. Okunamayan kelimelerden sonra bir boşluk verildikten sonra parantez içinde üç nokta (...) ile, okunup emin olunamayan kelimelerin hemen sonrasında ise boşluk verilmeden (?) işaretleri kullanılmıştır. Basım hatası veya bizim hatalı olarak gördüğümüz işlem veya ifadenin, doğru olduğunu düşündüğümüz şekli köşeli parantez [] ile gösterilmiştir.

- 4- mustağnî olmayub cümlesine taḥṣîli bâiṣ-i ‘ izzet ve ma‘ rifeti lâzime-i zîmmet
- 5- olduğundan işbu ‘ ulûm-i ṣelâseyi müştemil ‘ ulemâ-i eslâfiñ bu âna kadar
- 6- tercemesine taṣaddî buyurmadıkları Bahâü’ d-dîn el-‘ Âmilî nevvera’ llâhü maḍca‘ ahu
- 7- bi-luṭfihi’ l-Ḥafî’ niñ *Hulâṣatü’ l-Ḥisâb* ismiyle müsemmâ risâlesi ṣağîretü’ l-
- 8- ḥacm vecîzetü’ n-nazm ḳalîlü’ l-me‘ ûne keṣîru’ l-ma‘ ûne uṣûl-i a‘ mâl-i ḥisâbiyyeyi
- 9- ḥâvî ve ḥulâṣa-i fuṣûl-i mesâḥiyyeyi muḥtevi ve zübde-i mesâ’ il-i cebriyyeyi
- 10- munṭavî olmağın ṭalib-i ‘ ulûm ve râğıb-ı fûnûn zevât-ı kirâmîñ ekṣerîsi
- 11- bu risâleniñ ḳırâ‘ at ve ta‘ lîmine meyl ü rucû‘ ları ziyâde ve muḥîṭ olduğu
- 12- ma‘ ârifî kesb ü taḥṣîline iltifâtları olub bu ‘ abd-i aḥḳâr-ı ḳalîlü’ l-
- 13- biḍâ‘ a ve bende-i efḳar-ı raḳîḳu’ d-dirâye ‘ avâṭıf-ı ‘ aliyye-i cihândârîden İzmir mevleviyyetiyle
- 14- bekâm buyrulan Ḳuyucaḳlızâde Meḥmed ‘ Âṭıf aḥsena’ llâhü ḥâlehu ve nâle âmâlehu fi’ d-dünyâ
- 15- ve’ l-âḥira vaḳt-i ṣebâbdan bu târiḥe kadar ‘ ulûm-i riyâziyye ta‘ lîm ve ta‘ allümüyle
- 16- müṣteğîl olub risâle-i mücîzetü’ l-beyânîñ ‘ alâ ṭarîḳı’ ṣ-ṣerḥ müṣkilâtını ḥâll ve ‘ arûs-ı
- 17- nefis miṣillü mesâ’ il-i müstağribesin niḳâbını keṣf ü ref‘ ve bi-ḳaderi’ l-imkân müṭâla‘ amız
- 18- sebḳat iden kütüb-i nâdire ve resâil-i ‘ acîbede teṣâdüf olunan ḳavâ‘ id-i laṭîfe ve fevâid-i
- 19- ğarîbeden ba‘ zîsı zamm ü ilḥâḳ ve metn-i risâleniñ derûn-ı ṣerḥe idrâcı taṣvîb
- 20- ve iltizâm olunub ‘ amîmü’ n-nef‘ bir eṣer olur mülâḥazasıyla sāye-i ṣehen-ṣâhî-i cihân-ı bâsıṭü’ l-
- 21- emn ve’ l-emân rûḥu’ l-‘ âlem mufîzu’ l-ḥayri ve’ l-kerem sulṭânü’ l-a‘ zam ve ḥâḳânü’ l-efham ṣâhibü

Sayfa 2b

- 1- ‘ s-seyf ve’ l ḳalem mâlik-i riḳâbü’ l-ümem **ṣî‘ r** lâ yüdrîkü’ l-vâṣıfı’ l-muṭarrî ḥaṣâyiṣahu ve in
- 2- yekün sābıḳan fi külli mâ vaṣfan asdaḳu’ s-selâṭin ‘ imâd-ı ḥayme-i ṣerî‘ at-ı ğarrâ râ‘ î-

i havza-i milletü'l-

3- hanefiyyeti'l-beyzâ müceddidü'd-dîn ve'd-devle ke's-ş-semi fi vasa'i's-semâ' illâ ve hüve's-sultânü's-

4- sultân ibnü's-sultânü's-sultânü'l-gâzî Maḥmūd Ḥān el-Adlî lâ-zâle ḥâfızan li'l-bilâd ve

5- dâme nuşretühu li'l-ibâd ilâ yevmi't-tenâd ve âlihi ve aşḥâbihi'l-emcâd efendimizin zamân-ı sa'd-

6- iktirânlarında lisân-ı Türkiyye terceme ve **Nihâyetü'l-elbâb terceme-i Ḥulâşati'l-hisâb** ismiyle yâd olub

7- ḥasbe'l-beşeriyye vâқи' hefve ve saḳtamızı nâzırın olan aşḥâb-ı efkâr-ı selîme

8- ve erbâb-ı ṭabâyi'-i faṭîne kilik-i râst-refṭâr-ı mürüvvetleriyle taşḥîḥ ve tesdîd buyurulmaları

9- aḳşâ-yı mütemennâdır ve bi'llâhi't-tevfîḳ ni'me'l-mevlâ ve ni'me'r-refîḳ.

10- **Ma'lûm** ola ki her bir 'ilm mesâ'il-i kesîreyi müştamil olub mesâ'il-i kesîreyi müştamil

11- olunan 'ilmi cihet-i vaḥdet-i zâtiyye ve 'arâziyye ile zabt eylemek her bir ṭâlib-i 'ilme şurû'undan

12- muḳaddem ve lâzım ve mühim olmaḡın binâ'en 'alâ zâlik evvelâ 'ilm-i ḥisâbın ta'rîfi ve mevzû'u

13- ve mebdâisi ve mesâ'ili ve ḡâyetini bilmek gerekdir. **Eger** bu iki cihetiñ biriyle şurû'

14- eylediḡi 'ilmiñ ta'rîfini ṭâlib bilürse 'ulûm-ı sâ'ireden şurû' eylediḡi 'ilm temâyüz

15- idüb a'mâniñ ṭarîk-i maṭlûbunu ṭuruḳ-ı şettâda taḥarrisi gibi olmayub sülûk eylediḡi

16- ṭarîḳde vâқи' halelden nefsini ḥıfz idüb başîret üzre olur. **Eger** mevzû'-ı

17- 'ilmi bilürse ṭâlib şurû' eylediḡi 'ilmiñ 'ulûm-ı âḡardan temâyüz ile 'inde mütemeyyiz olub

18- o 'ilme şurû'undan ziyâde başîret kendüye ḡâşıl olur. **Eger** ḡâyetini bilürse

19- ṭâlib kendü cezm ider ki benim bu 'ilme sa'yim 'abeş olmayub o 'ilmi taşşilde cidd ü

20- neşâti ziyâde olur. **İmdi** 'ilm-i ḥisâbın mevzû'u taḥlîl ve terkîb ḡayşiyetinden

21- olan 'adeddir. Mebdâisi ḡarb ü taḳşim ve teczîr ve ḡayrıları için vaz' olunan

Sayfa 3a

- 1- ahvâllerdir. **Mesâ'ili** darb ü taqsîm ü teczîr ve ğayrıları müte'allık mesâ'il-i cüz'iyeler ve **ġāyeti**
- 2- t̄alib için mesâ'il-i hisâbdan sâiliñ mes'ülüne şihhat vechi üzerine sür'at-i
- 3- cevâbı mûcib olur bir melekenin huşûlüdür. İcmâlen bu mezkûrlar ma'lûm olduysa
- 4- tercemesi kaçd olunan *Hulâşatü'l-hisâb* tesmiyye kılinan risâle bir muqaddime ve on bâb
- 5- üzerine tertîb olunmuşdur. Bu risâlede mezkûr olan eşyâ' ikidir. Birisi
- 6- maqşûd-ı bi'z-zâtdır ve dîgeri maqşûd kendü üzerine tevķîf iden şey'dir.
- 7- İkincisine muqaddimetü'l-kitâb, evvelkisine mesâ'ilü'l-kitâb tesmiyye iderler. Her bir
- 8- mü'elliflerin de'blerindir ki te'lîf eyledikleri resâillerinde ve kitâblarında o 'ilmîñ
- 9- ta'rîfi ve mevzû' u ve sâ'ir mevķûfun-âleyh olduġu ba'z-ı eşyâlarıñ şudûruyla
- 10- taşdır iderler. **Muqaddimetü'l-hisâb: 'İlmün yûsta'lemu minhu istihrâcü'l-mechûlâtî'l-'adediyye min**
- 11- **ma'lûmâtin mahşûşatin** şâhib-i risâle bu muqaddimesinde 'ilm-i hisâbıñ ta'rîfini ve mevzû' unu
- 12- ve mevzû' un aqsâmını beyân idüb hisâb bir 'ilmdir ki ma'lûmât-ı mahşûşa-i
- 13- 'adediyyeden mechûlât-ı 'adediyye istihrâc eylemek kendüden isti'lâm olunan
- 14- bir 'ilmdir. Meşelâ üç ve dört bu iki ma'lûmdan hâşıl-ı darbları olan on iki
- 15- mechûlü istihrâc eylemek t̄arîķi kendüden isti'lâm olunur. Bu taqđirce 'ilm-i
- 16- hisâbıñ efrâdından 'ilm-i misâha ta'rîfden hâric kalur. Zîrâ 'ilm-i misâha
- 17- mechûlât-ı mikdâriyyeyi istihrâca 'alemdir. Hisâbıñ ta'rîfi efrâdını câmi' olmaz. Hâl
- 18- bu ki misâha 'ilm-i hisâbdandır. Cevâb budur ki gerçi misâha mechûlât-ı mikdâriyyeyi
- 19- istihrâca 'alemdir. 'Adediñ ol miqdâra 'arûzu hayşiyetinden yine mechûlât-ı 'adediyyeyi istihrâca
- 20- 'alem deyu te'vîl olunur. **Ma'lûm ola ki** her bir ma'lûmât-ı 'adediyye mechûlât-ı 'adediyyeyi mûşıl

21- olmaz. Āhir-i kitābda olan mişāller gibi bu maḳāmda olan ma' lūmāt-ı ' adediyyeden murād mūşıl

Sayfa 3b

- 1- ile'l-mechūl olan ma' lūmatdır ve mechūlāt-ı ' adediyyeyi istihrāc ancak ma' lūmāt-ı
- 2- ' adediyyeye maḥşūş olub ğayrıyla olmaz demek degildir. Bazı kerre mechūlāt-ı
- 3- ' adediyye ma' lūmāt-ı ' adediyyeniñ ğayrıyla daḥī istihrāc olunur. Nitekim remmāl
- 4- ve ceffār bi-ṭarīḳi ' ameli'r-rimel ve'l-cifr ' adedü dārihim mechūlü istihrāc eyledikleri gibi
- 5- bu ṭarīḳler ile istihrāc olunan mechūlāt-ı ' adediyye ḥāric ḳalsın içün ma' lūmātı
- 6- maḥşūşa ile taḳyīd eyledi. **Bu daḥī ma' lūm ola ki** ' adedden bahş iki vechle olur.
- 7- Biri a' dād ile a' rāz-ı zātiyyesi olan bir şey'i ' adede işbāt yāḥūd selb
- 8- eylemekden bahş olunur ise mesā'ili hikmet-i nazariyyeden olub Öklides'iñ maḳāle-i
- 9- sābi' a ve şāmine ve tāsi' aları bu ' ilmi müşt Emil olmuşdur. ' İlm-i aritmetiḳa deyu
- 10- tesmiyye olunan bu ' ilmdir. ' Adediñ a' rāz-ı zātiyyesi zevc ü ferd ü muntaḳ ve aşamm
- 11- ve evvel ve tām ve zā'id ve nāḳıs mütebāyinān ve müteğāyirān olmaḳ ve bunlarıñ diğerleri
- 12- gibi ve diğer vechi ḥavāş ve levāzımıñdan ma' lūm olmayan bir şey'e ma' lūmāt-ı maḥşūşasıyla
- 13- teveşşul olunma keyfiyyetinden bahş olunur ise mesā'il-i ' ulūm-i ' ameliyyeden
- 14- olub ' ilm-i ḥisāb deyu tesmiyye olunan bu ' ilmdir. Bu ' ilmiñ ekşer a' mālını bu kitāb müşt Emil
- 15- olmuşdur. A' māl-i ḥisāb iki ḳısm olub bir ḳısmına hevā'i derler ki cevāriḥ-i
- 16- zāhire ile olmayub ḍarb ü taḳsīm ü teczīrde ve ğayrılarda zihinle istihrāc
- 17- olunan mechūller gibi ekşerini ' Abdu'llāh el-Ḥavvām el-Bağdādī'niñ *Ḳavā'idü Bahāiyye* kitābı müşt Emil
- 18- olub bu kitābda faşl-ı ḍarbda, ḳısmetde ve teczīrde beyān olunan ḳā'ideler gibi ve bir
- 19- ḳısmına ğayr-i hevā'i derler. Merātib-i a' dād tekeşşür idüb isti'āne-i ḳalem ve

cevāriḥ ile

20- vaz' -ı raqama muḥtāc olub keṣr-i 'amelini bu kitāb müṣtemil olub ḥisāb-ı bi't-taḥt ve't-türāb

21- deyu tesmiyye olunan budur ve **mevzū'atū'l-'adedi'l-ḥāşıl fi'l-māddeti kemā kıl** İbn Sīnā¹

Sayfa 4a

1- *Şifā'* sında 'ilm-i ḥisābıñ mevzū' u mādde de ḥāşıl olan 'adeddir deyu

2- beyān eylediğine mebnī **ve min şemmeti 'udde mine'l-riyāḍiyyi ve fihi kelāmun** bu ecden 'ilm-i ḥisāb

3- ḥikmet-i riyāziyyeden 'add olunur. Bu maqāmda İbn Sīnā'ya bir kelām vārid olur ki

4- 'uḳūl ü nüfūs mādī olmayub 'aded kendülere a' rāz olur. **Cevāb** budur ki

5- meḥāsib-i mādde de ḥāşıl olan 'adediñ baḥş eylediği gibi mücerredātda olan

6- 'adedden baḥş ider. Lākin bu 'ilm-i ḥisābıñ mevzū' u muḥlaḳā 'aded degildir. Belki mādde de

7- ḥāşıl olan 'adeddir. Yoksa mücerredāta şāmil olur vechle olan 'aded degildir. **Bu**

8- **daḥī ma'lūm ola ki** 'ilm-i ḥikmete beşeriñ ḳudreti erdigi mertebe nefsü'l-emrde olduđu

9- ḥaḳıḳati üzre 'ayān-ı mevcūdātıñ aḥvāline 'alemdir. Bu 'ilm-i ḥikmet iki kısım dır.

10- **Birisine** ḥikmet-i 'ameliyye derler. Bu daḥī üç nev' dır. Tehzībü'l-aḥlāḳ, tedbirü'l-men zil

11- siyāsetü'l-medīnedir. **Ḳısm-ı āḥar** ḥikmet-i nazariyye derler. Bu daḥī üç nev' dır. Birine tabi' i

12- Yunāniler fiziḳa derler. İkincisi riyāzi derler ki baḥş de māddeden tecrīdi

13- mümkün olan umūr-ı māddiyyeden baḥş ider bir 'ilimdir ve üçüncüsü ilāhī

14- Yunāniler teolocya derler. Bu 'ilm-i riyāziniñ uşülü dördür. Hendese

15- Yunāniler **comatriya** derler ve 'ilm-i 'aded Yunāniler **arimetika** derler ve 'ilm-i

¹Der-kenār: (3b)

Maḥlabu'l-baḥş 'ani'l-'aded 'alā vecheyne

Maḥlab-ı aḳşām a' mālū'l-ḥisāb

- 16- hey'ete Yunāniler aṣṭronomya derler ve 'ilm-i mūsikīye Yunāniler musiķa
- 17- derler. Bu 'ilm riyazīniñ fūrū' u ġāyet keṣīrdir. Cerru'l- eṣķāl ve 'ilmü'l-menāzir
- 18- ve 'ilmü'l-ḥayl ve 'ilm-i ṣandūķu's-sā'ati ve 'ilm-i cāmü'l-adl ve ġayrihim 'ilm-i ḥisābıñ
- 19- mevzū' u 'aded olduysa 'adedden 'ibāret olduġu beyāna muḥtācdır. Binā'en-
- 20- 'alā-zālik el-'aded **ķile kemiyyetün taṭliķu** 'ale'l-vāḥidi ve mā yete'ellefū minhu 'adedi ba'z-ı 'ulemā bir kemiyyet
- 21- der ki vāḥide vāḥidden terekküb iden 'a' dāda ıṭlāķ olunur deyu ta'rif eylediler.

Sayfa 4b

- 1- 'adedi bu ta'rifle *Ṣemsiyye* ṣāḥibi Nizāmü'd-dīn en-Nisābūrī ta'rif idüb bu
- 2- ta'rifde ḥalel olduġundan mechül ṣiġasıyla ityān olundu. Bu ta'rifden fehm olundu ki
- 3- vāḥidiñ ġayrı olan a' dād vāḥidlerden te'ellüf eylemiş olub bu ta'riفة nazaran **fe yedḥulü'l-**
- 4- **vāḥidi** vāḥid 'aded taḥtına dāḥil olur. Zīrā kemiyyetde vāḥide ve ġayrına ıṭlāķı
- 5- ṣāḥiḥ olur. **Muṣannif** mevzū' olan 'adediñ beyānında icmāl idüb tafṣīli budur ki
- 6- ecnās-ı 'āliyye-i 'arazıyyeniñ doķuz aķsāmından cins-i kemm didikleri maķūleniñ
- 7- kısmı iki olub bir kısmına kemm-i muttaṣıl ve āḥarına kemm-i munfaṣıl derler. Kemmiñ eczā'-ı
- 8- mefrūzası beyninde ḥadd-i müṣṭerek bulunur ise muttaṣıl ve illā munfaṣıl derler. **Muttaṣıl**
- 9- daḥī iki kısım olub, eger eczāsı mevcūd ile berāber bulunur ise muttaṣıl-ı ķārru'z-zāt
- 10- derler. Haṭṭ-ı saṭḥ-ı cism ta'limi ġibi ve eger eczāsı mevcūd ile ma'ān ḥāṣıl olmaz
- 11-ise muttaṣıl-ı ġayr-ı ķārru'z-zāt derler. Zamān ġibi 'allāme Ebherī Iṣlāḥ-ı Öķlides nām kitābında
- 12- maķāle-i seb'ası ṣadrında kemm-i munfaṣıl daḥī iki kısım idüb eczāsı mevcūd ile ma'ān
- 13- ḥāṣıl olursa munfaṣıl-ı ķārru'z-zāt derler. 'Aded ġibi ve illā munfaṣıl ġayr-ı ķārru'z-zāt derler.
- 14- Kāvl yāḥūd ḥareke bi-ma' nā et-tevassuṭ ġibi **mevzū'** fenn-i ḥisāb olan 'aded kemm-

i munfaşıl-ı kırru'z-

15- zāt kabîlinden olur. Ekşer 'ulemâ' kemm-i munfaşılı bir kısım i'tibâr idüb ancak 'adede haşr

16- ve gayrı yokdur deyu taşrih eylediler ve ba'z-ı 'ulemâ' dahî ve **kîle nişf mecmû'** **hâşiyye**

17- 'aded iki hâşiyesiniñ mecmû' u nişfidır deyu ta'rif eylediler. Her bir 'adediñ iki

18- hâşiyesi ya'nî tarafları vardır. Biri tahtında ve diğeri fevkinde olur. Bu hâşiyeler

19- 'aded-i mefrûza muttaşıl olmak lâzım ve şart degildir. Hâşiyeye-i tahtânî'niñ

20- 'aded-i mefrûzadan olan noqşanı hâşiyeye-i fevkanîniñ 'aded-i mefrûza üzerine faşlına

21- müsâvî olsun da gerek hâşiyeye-i aqrepleri olsun ve gerek eb'adları olsun 'aded-i

Sayfa 5a

1- mefrûz mecmû' -i hâşiyeleriniñ nişfi olur. Ba'zıları bu ta'rifî 'an-ba' de-vâhidin ile

2- taqyîd eyledikleri sırrı budur. Meşelâ hamseniñ hâşiyeye-i aqreb-i tahtânîsi erba' a ve hâşiyeye-i

3- aqreb-i fevkanîsi sitte. **İmdi** hamse bu iki hâşiyeleriñ mecmû' u olan 'aşereniñ nişfi olur.

4- **Meşelâ** hamseniñ hâşiyeye-i tahtânî eb'adı vâhid ve hâşiyeye-i fevkanî eb'adı tis'a olub

5- hamse bu iki hâşiyeye-i ba'idleriñ mecmû' u olan 'aşereniñ nişfi olur ve kıss 'aleyhi

6- sâ'iru'l-a' dâd **imdi** 'aded iki hâşiyeye mecmû' u nişfi olduysa **fe yehruc** vâhid 'adediñ

7- ta'rifinden hâric qalur. Eger hâşiyeye-i 'aded ancak 'aded-i şahîh olmak lâzımdır denilür

8- ise bu şüretde iki dahî 'aded olmak lâzım gelür. Zîrâ ikiniñ hâşiyeye-i

9- tahtânîsi vâhid olub vâhid dahî henüz 'aded olduğu müselleme degil. Bu şüretde

10- şelâşeden eķall 'aded olmak iktizâ ider ve **qadd yetekellûf li-idrâcihi** vâhidi 'adediñ

11- ta'rifine idrâc için ba'z-ı 'ulemâ' **bi-şumûli'l-hâşiyeti'l-kesr** hâşiyeniñ 'aded-i kesre

12- şumûlü vardır deyu vâhidi 'adediñ bu ta'rifine idhâl eylemekte tekellûf eylediler.

13- Zîrâ 'aded şahîh ve kesr olmağdan hâlî olmayub vâhidiñ hâşiyeye-i tahtânî

14- aqrebi nişf ve hâşiyeye-i fevkanî aqrebi vâhid ve nişf olub bu hâşiyeye-i

15- aqrepleriñ mecmû' u olan ikiniñ vâhid nişfi olur. Meşelâ vâhidiñ hâşiyeye-i

- 16- tahtānī eb' adı sūdüs farz olunsa hāşiye-i fevķānī eb' adı vāhid ve ħamsete
- 17- esdās olub bu iki hāşiye ba' idleriñ mecmū' u olan ikiniñ nişfi
- 18- vāhid olur. *Fevā'idü'l-Bahāiyye* şārihi Kemālū'd-dīn el-İşfahānī ' adedi
- 19- **kemiyetün müctemi' atün mine'l-aḥād** ya' nī ' aded āḥāddan cem' olmuş bir kemiyetdir deyu
- 20- ta' rīf ve vāhidi **el-vāhid ellezī lā yenķasimu ilā umūri yūşārikihi fī temāmi zātihi**
- 21- deyu tersīm idüb bu şüretde vāhidiñ bu resmi cemī' aķsāmına şāmil²

Sayfa 5b

- 1- olur. Ya' ni vāhid tamām-ı zātında vāhid müşāriñ olur. Umūrlara taķsīm
- 2- olunmaz şey'dir. Sā'ir a' dād vāhidiñ ḫılāfidır. Zīrā sā'ir ā' dād kendüye
- 3- müşāriñ olan ' adede münķasım olur. Meşelā sitte-i ' adediyye de kendüye
- 4- müşāriñ olan şelāşelere münķasım olur. Tafşīli kütüb-i ilāhiyyede
- 5- mübeyyindir. Ferci' ileyhā bu maķāmdan fehm olundu ki vāhid başķa şey,
- 6- ' aded başķa şey. Vāhidi taht-ı ' adede idḫāl ve idrāc eylemek bir semere olmadığından
- 7- **ve'l-ḥaķķu innehu leyse bi-' adedin** ḥaķķ olan vāhid ' aded degildir. **Ve en te' ellefe minhu**
- 8- **'l-a' dād** her ne ķadar vāhiddan a' dād te' ellüf ve tecemmu' ider ise de eger
- 9- vāhid ' aded olaydı đarbda te' şiri olur idi. Ḥāl bu ki vāhidiñ
- 10- đarbda te' şiri bu ķadar. Zīrā vāhid bir ' adede đarb olunsa ḥāşıl-ı đarbtı olan
- 11- ' adede teğāyūr gelmez. Ma' a-hāzā ḥāşıl-ı đarb ile mađrübunuñ her birleri beyninde
- 12- muğāyirat lāzım olduğundan ta' rīfi đarb delālet ider. İmdi vāhid ' aded olmadığı
- 13- taķdīrce vāhidiñ ' aded-i āḥar te' elüf ider mi deyu ḥātıra bir şey' ḥuṭūr iderse
- 14- cevāb budur ki **kemā enne'l-cevhere'l-ferd ' inde müşebbiye** nitekim cevher-i ferdi işbāt iden
- 15- ' ulemā-i Muhammediyye'den mütekellimīn tesmiyye olunan zevāt-ı kirām nevvera'llāhü mağca' aḥum ' indlerinde

² Der-kenār: (5a)

Maṭlab fī ta' rīfi'l-āḥar li'l-' idde, Maṭlab fī ta' rīfi'l-vāhid

- 16- cevher-i ferd dedikleri cüz' **leyse li-cismin** cism olmayub **ve in te'ellefe minhü'l-ecsâm**
- 17- her ne kadar cisimler cevher-i ferdden terekküb ve te'ellüf ider ise de cevher-i ferd meşiyetleri
- 18- 'inde cism olmadığı gibi vâhiddin 'aded-i âhar te'ellüf idüb vâhid kendü 'aded degildir.
- 19- Hatta ba'z-ı 'ulemâ vâhid her bir 'adediñ heyulâsıdır derler. **Meşelâ** hamseniñ vâhid-i
- 20- aḥiri üzerine bir vâhid-i âhar ziyâde olmadıkça sitteniñ şüret-i nev' iyyesi
- 21- hâşıl olmaz. Buna kıyâs ile cemî' a' dâd-ı mütevâliyenîñ alâ ğayrı'n-nihâye şüret-i

Sayfa 6a

- 1- nev' iyyeleri vâhid ziyâdesiyle tezâyüd ider. **Ve'l-hâşıl** eslâf-ı hukemâ vâhid
- 2- 'aded midir degil midir deyu beynlerinde iḥtilâfat-ı keşire vâki' olub ğayeti vâhid
- 3- 'aded olduğuna müntehî oldu. Zirâ 'adediñ şâdıķ olduğu miqdâra
- 4- vâhid dahî şâdıķ olur. Eger vâhid miqdârı olmamış olaydı 'aded
- 5- âharı üzerine ziyâde olunduķda ol 'aded-i âhariñ miqdârı tezâyüd eylemez
- 6- idi. Vâhidi cevher-i ferde kıyâs eylemek kıyâs-ı ma' a'l-fârıķdır. Zîrâ vâhîde
- 7- kemm-i itlâķı cā'iz olduğundan vâhid 'arz-ı maķûlesindendir. Cevhere
- 8- kıyâs olunmaz. **Ma'lûm** ola ki 'adediñ cemî' -i ta' rîfleri ḥadd-i tām olmayub
- 9- cümlesi ḥadd-i nâķıs ile tersîm olunmuşdur. Her bir resmleri def' olunmaz
- 10- i' tirâzdan ḥâlî degildir. İbnü'l-Bennâ rahimehu'llâhu te'âlâ *Ref'u'l-Hicâb* ismiyle müsemma kitâbında
- 11- tafşîlen beyân olunmuştur. Feri' ileyhi pes bi-ķaderi'l-imbân mevzû' u ḥisâb
- 12- olan 'aded ma'lûm olduysa 'adediñ aķsâmını beyânına şurû' idüb
- 13- **ve hüve emmâ muṭlaķun faşîḥ** 'aded bir 'aded-i ekşere muzâf olmayub ya' nî muṭlaķ
- 14- olur ise ol 'aded şaḥîḥdir. İki, üç, dört gibi bunlar müfred
- 15- şaḥîḥdir. On beş, yirmi beş gibi bunlar mürekkeb şaḥîḥdir. **Ev muzâf ilâ**
- 16- **mâ yefrişu vâhiden fe-kesera** Yâḥûd 'aded vâhid farz olunan bir 'aded-i
- 17- âhar keşre muzâf olur ise ol 'adede kesr derler. Ya' ni muzâf olan

- 18- ‘aded-i muzāfun-ileyh vāhid farz olunan ‘aded-i āhar ekşeriñ parçası ya‘nī cüz’ü olur
 19- ise kesr derler. Kesr vāhid-i hāqīkī olmayub vāhiddeden cüz’üdür. **Meşelā** bi-ḥasbi’l-
 miqdār
 20- vāhid olan bir ḥaṭṭ-ı müstaḳīm bir kaç eczā’-i mütesāviyeye teczi’e olunsa o
 eczālarıñ mecmū‘u
 21- ol ḥaṭṭdan ‘ibāret olur. Ol eczā’-i mütesāviyelerden bir cüz’-i vāhid farz olunan

Sayfa 6b

- 1- ḥaṭṭıñ bir cüz’ü olduğunda iştibāh olmayub bu şüretde bir cüz’ birkaç eczā’-i
 2- mütesāviye teczi’e olunan ḥaṭṭıñ eczāsına nazaran ḳābil olduğu nisbet her ne ise
 3- kesr dedikleri ‘aded bundan ‘ibāretdir. Bu māḳamda zihne bir şey tevārüd ider ki
 4- **meşelā** üç cüz’ mütesāvi mütecezzī olan ḥaṭṭıñ nisbetinde ‘aded erba‘a olmaḳ iḳtizā
 5- ider. Bir cüz’ mensūb üç cüz’ daḥī mensūbun-ileyh ola deyu cevāb budur ki
 6- her bir zihinde lāzım gelen şey ḥāricde vukū‘u lāzım gelmez. Zīrā üç cüz’e tecziye
 7- eylediğimiz ḥaṭṭıñ eczāsı dört olmaḳ iḳtizā idüb ḥilāf-ı mefrūz lāzım gelür.
 8- Zīrā ḥāricde mensūba farz eylediğimiz cüz’ü tecziye olunan ḥaṭṭıñ eczālarından biriniñ
 9- ‘aynıdır ḡayrı deḡildir. Ḥattā ḥāricde daḥī dört olmaḳ iḳtizā eyleye **ve zālike’l-vāhid**
 10- **maḥrecheu** vāhid farz eylediğimiz ‘aded-i keşr muzāf olan ‘adediñ maḥreci olur
 ya‘nī çıktığı
 11- mevzū‘ olur. **Bu daḥī** ma‘lūm ola ki ‘aded-i keşr ba‘z-ı kerre maḥrecinden eḳall olur.
 12- Erba‘a-i aḥmās gibi ba‘z-ı kerre ekşer olur. Tis‘a-i aḥmās gibi maḥrecinden ziyāde
 13- olduğda ‘aded-i kesr maḥrece taḳsīm ile ref‘ olunur. Ḥāşıl-ı ref‘ mişālimizde
 14- vāhid ve erba‘a-i aḥmās olur. **Eger** maḥrece ‘aded-i kesr müsāvī olursa ḥāşıl-ı
 15- ref‘ vāhid olur. Taḳsīli bāb-ı şānīde gelür. Bundan şonra ‘aded-i muṭlāḳ taḳsīm
 16- idüb **ve’l-muṭlāḳ in kāne lehü eḥadü’l-küsürī’t-tis‘a ev cezr fe-munṭaḳ** eger ‘aded-i
 17- muṭlāḳ için küsūr-ı tis‘adan biri yāḥūd ‘aded-i muṭlāḳ için cezr-i şaḥīḥ
 18- olur ise ol ‘aded muṭlāḳdır. Küsūr-ı tis‘a nışf, şülüş, rubu‘, ḥums
 19- südüs, subu‘, şümn, tis‘a, ‘uşrdur. Şülüşüñ vāhid-i şülüşü ḥamseniñ ḥumsu

20- olduğu gibi a' zā-m-ı meḥāric kūsūr-ı nıṣf-ı maḥrecdir. Her bir şey'in nıṣfı sâ'ir

21- eczâlarından a' zāmdır. Lâkin esmâ-i kūsūr-ı ' aşereden biri cümle sitte ' amm-ı şâmil

Sayfa 7a

1- olan cüz' lafzıdır. Bu maḥāmda fehm olunan budur ki kūsūr-ı tis' adan ğayrı bir

2- ' adediñ kesri olsa muntâk olmaz. Muntâkdan murâd ' aded-i mefrūzadan su'âl olursa

3- kendüde olan kesrini yâḥūd cezrini nuṭk idüb lafz-ı vâḥid ile ta'bîr ider.

4- Ve daḥî lafz-ı vâḥid ile ta'bîr olunur. **Cezr** lügatde bir şeyin aşlı ma' nâsınadır.

5- İştîlâḥ-ı ḥisâbda her bir nefesine ḍarb olunan ' adedir. Ya' nî kendine müsâvî

6- ' adede ḍarb olunan ' adedir. İştîlâḥ-ı ḥisâbda nefesine ḍarb olunan ' adeden

7- ḥâşıl-ı ḍarba meczûr tesmiyye iderler. Cezr iki nev' dir. Birisine cezr-i taḥkîkî ve

8- birine taḥrîbî derler. Bu maḥāmda bir ' adediñ cezr-i taḥkîkîsi olursa ol

9- ' aded muntâk cezri olur. Ve illâ her bir ' adediñ cezr-i taḥrîbîsi olmağla cemî'

10- a' dâd muntâk olmak lâzım gelür. ' Aded cezr-i şaḥîḥ yâḥūd ma' al-kesr yâḥūd

11- faḳat kesr olub nefesine ḍarbdan ḥâşılı meczûra müsâvî olur ise cezr-i

12- taḥkîkîdir. Ve illâ cezr-i taḥrîbîdir. Bir ' adediñ cezri beyne'l-a' dâd gerek müfred olsun

13- ve gerek mürekkeb olsun bir ' adedir ki nefesine ḍarb olursa ḥâşıl-ı ḍarbu ol ' aded-i

14- mefrūza müsâvî olsa meşelâ tis' anıñ beyne'l-a' dâd cezri olan üç nefesine

15- ḍarb olursa ḥâşıl tis' a olur. Bu tis' anıñ kesri tūsü' ve cezr-i ḥaḳîkîsi

16- şelâse olmağla tis' a iki vechden muntâk olur. Ba' z-ı kerre ' aded min vech muntâk kesri

17- olur. Ḥamseniñ faḳat ḥumsu muntâk kesridir. Ba' z-ı kerre ' aded cihet-i cezrden

18- muntâk olur. Vâḥid gibi zîrâ vâḥid nefesine ḍarb olursa ḥâşılı vâḥid olur.

19- Vâḥid cihet-i kesrden muntâk degildir. **Eger su'âl** olunursa vâḥidiñ nıṣfı ve şülüşü

20- ve rubu' u olub bu taḳdîrce vâḥid muntâk kesri daḥî olmak iḳtîzâ ider.

21- Cevâb budur ki vâḥidde olan kūsūr i' tibârî farzîdir. Zîrâ bi'l-i' tibâr meḥāric

Sayfa 7b

1- ğayr-ı mütenâhiye vâḥid maḥrec olmak ihtimâli vardır. A' dâd-ı sâ'irede bulunursa

2- faḳat bir kesre maḥrecinde bulunur. **Meşelâ** iki ve üç nıṣf-ı şülüşe maḥrec olurlar.

- 3- Yāhūd bir kesre maḥrec olmayub birkaç kesr-i mu‘ayyen için maḥrec olur. İsnā-‘aşereniñ
- 4- nişf ve şülüş ve rubu‘ ve sūdüs ve nişf-ı sūdüse maḥrec oması gibi vāḥid a‘dād-ı
- 5- sā‘ireniñ ḥilāfına olub kūsūr-ı mu‘ayyeneden bir kesre maḥrec-i mu‘ayyen olma-
- 6- dığından i‘tibārdan sākıṭ olmuşdur. **Ve illā fe-aşamm** Eger ‘aded-i muṭlaḳ için
- 7- kūsūrāt-ı tis‘adan birisi yāḥūd cezr-i taḥkīkīsi olmaz ise ol ‘aded
- 8- eşşahdır. Ya‘nī ol ‘adede kūsūrāt-ı tis‘adan veya cezrinden var mıdır deyu su‘āl
- 9- olunsa istimā‘ etmeyüb nuṭṭ eylemez ve kendüde farz olunan cüz’ lafz-ı vāḥid ile
- 10- ta‘bīr olunduğu mesmū‘ olunmayub **meşelā** on üç cüz’den bir cüz’ yāḥūd
- 11- iki ve üç cüz’ ile ta‘bīr olunur. Min-küllī’l-vücūh ‘adediñ aşamm-ı evveli on birdir.
- 12- Ba‘z-ı kerre ‘aded minvech munṭaḳ ve min vech aşamm olur. Şelāşe ve ḥamse
- 13- ve seb‘a gibi ba‘z-ı kerre iki vechden aşamm olur. Eḥade ‘aşere ve şelāşe ‘aşere gibi
- 14- ve ba‘z-ı kerre iki vechden munṭaḳ olur. Erba‘a ve tis‘a gibi. **Fe’l-munṭaḳu en sāvi**
- 15- **eczā’ehu fe tām** İmdi ‘aded-i munṭaḳiñ eczāsı ya‘nī kendüde olan eczālarıñ
- 16- ‘adedlerinden müctemi‘ eczāsına olan ‘aded kendüye müsāvī olur ise
- 17- ol ‘adede tām tesmiyye iderler. Sitteniñ nişfi 3 ve şülüşü 2 ve sūdüsü 1 ‘adedlerinden
- 18- müctemi‘ olan ‘aded sitteye müsāvī olduğu gibi ma‘lūm ola ki
- 19- ‘adediñ eczāsı budur ki bir ‘adedi vāḥid ve vāḥidiñ ḡayrı ifnā ider.
- 20- Her ne kadar ‘aded var ise eczā’-i ‘aded bundan ‘ibāretidir, ammā
- 21- ‘adedde mevcūd muṭlaḳā eczā’-i kūsūr tis‘alardır diyen ḡalaṭda vāḳı³

Sayfa 8a

- 1- olmuşdur. Zīrā yirmi sekiz ‘aded-i tām olmaḳ iḳtizā ider. Ma‘a-hāzā sitte
- 2- gibi ‘aded-i tāmdır. Bāb-ı tis‘ada beyān olunur. **Ev naḳaşa ‘anhā fe-zā’id** Yāḥūd
- 3- ‘aded müştemil olduğu eczālarından müctemi‘ olan ‘adedden kendü nāḳıs olur

³ Der-kenār: (7b)

3	nişf
2	şülüş
1	sūdüs

- 4- ise ol   adede z 'id tesmiyye iderler. İ n    a er gibi m ctemi  olan ecz sı
- 5- on altı olduğundan i n    a ere z 'id tesmiyye olunur. **Ev z de fe-n kıs**
- 6- y h d   adedi  m  temil olduğu ecz larının mectm 'undan   aded kendi z 'id
- 7- olur ise ol   adede n kıs tesmiyye iderler.  em niye gibi m ctemi  olan
- 8- ecz sı seb  a olduğundan  em niyeye n kıs tesmiyye iderler. **Eger** iki   aded-i
- 9- muhtelifde ecz larının mectm 'ları birbirine m s v  olur ise ol   adedlere
- 10- m te aziyan tesmiyye iderler. **Dal fe rı 284 kef rı 220** lafızlarının medl lleri gibi **ve mer tib 'l-  adedi**
- 11- **u  l h   el  e**   adedi  u ulleri  c d r. ** h d ve   a er t ve mi' t.**
- 12- Birden   a ereye varınca  okuz   adede mertebe-i  h d tesmiyye iderler.   A ereden
- 13- mi'eye varınca  okuz   a ereye mertebe-i   a er t tesmiyye iderler. Mi'eden
- 14- bine varınca  okuz mi'elere mertebe-i m 'et tesmiyye iderler ve **ve f r 'uh  m    addeh **
- 15- mer tib-i a' d d i f r 'ları bu   a ıl mertebeleri  m ' adası olub **mimm  l  yeten h **
- 16- bir g yete m nteh  olur ma  leden olmayub g yr-ı m ten h dir . **Ve yen' a if **
- 17- **ile'l-u  l** g yr-ı m ten h  olan f r ' -ı mer tib mer tib-i a liyye-i  el  eye ruc ' ve meyl
- 18- ider. **Ve  ad va a' a leh ** mu lak  mer tib-i a' d d i in **hukem ' 'l-Hind el-er ame't-tis'ati'l-**
- 19- **me h reti** H kem -i Hind beyne'n-n s me h r ve ma' r f  okuz   aded
- 20- suver-i ra amları vaz' eylediler. Z r  mer tib-i a' d d g yr-ı m ten h  olduğundan
- 21- bu suverler ile mer tib-i zabtı sehl olur. **Ve hiye h z ** O mer tib-i a' d d i in⁴

⁴ Der-ken r: (8a)

Ecz�' -i i�n� � a�er		ecz�' -i �em�niyye	
6	nı�f	4	nı�f
4	��l�s	2	rubu�
3	rubu�	1	s�mn
2	s�d�s		
1	nı�f s�d�s		
		7	

16 ya' n  v hid

Sayfa 8b

1- vaz' olunan erkām-ı tis' anıñ şüretleri

2- 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3- yemīninde olunan şüret ol vāhīde delālet ider. Şüret-i şānī işneyn tāsi' aya

4- varınca mütevāliye-i a' dād āhāda delālet idüb vāhīde delālet iden şüret-i evvel

5- her bir mertebeniñ ol 'adedine 'alāmetdir. Cānib-i yemīninden ibtidā' olunub lāhıķı

6- sābıķı üzerine vāhīd vāhīd ziyāde olaraq cānib-i yesārıñ nihāyetine varınca

7- meretebe-i ūlā olan āhād için vaz' olunmuşdur. Kezalik cānib-i yemīninden ibtidā' nihāyet

8- yesāra varınca meretebe-i şāniye olan 'aşerāt mertebesiniñ evvel 'adedi olan 'aşere-

9- den ibtidā' olunub lāhıķı sābıķı üzerine 'aşere 'aşere ziyāde olaraq cānib-i

10- yesārda tis'ine varınca her birisi her bir 'uķūd-ı 'aşereye vaz' olunmuşdur.

11- Lākin her bir ma'ķūd müfreden resm olunduķda resmi şüret-i 'uķūd her ne ise 'uķūd-ı 'aşerātı

12- hıfz için resm olunan şüretiñ cānib-i yemīninde bir şıfr daķı resm olunduķu ol 'aded

13- āhādıñ temāyüz idüb ol 'aded 'aşerātından olduķuna delālet eyleye kezālik

14- cānib-i yemīninden nihāyet yesāra varınca meretebe-i şālişe olan mi'e mertebesiniñ ol

15- 'adedi olan mi'eden ibtidā' olunub lāhıķı sābıķı üzerine mi'e mi'e ziyāde

16- olarak cānib-i yesārda tis'a mi'eye varınca her bir 'uķūd-ı mi'e için bir rey'

17- vaz' olunmuşdur. Lākin münferiden her bir 'uķūd resm olunduķda ol şüretiñ

18- cānib-i yemīnine iki şıfr resm edilir ki ol şüret 'uķūd-ı 'aşerātın

19- ve eħadden temāyüz ide. Bu taķdırce uşul-i merātib için yirmi yedi şüret

20- olmaķ iķtizā ider denilirse şıfr-ı vāhīd yāhūd şıfreyn resm eylemek

21- i' tibāriyle şüret-i tis'a uşul-i şelāşeye kifāyet ider. Bu erkām-ı tis' anıñ

Sayfa 9a

1- cānib-i yemīninden ibtidā' idüb rābi' a varınca bu üç 'adede devr olur. Rābi' den

2- 'aşire varınca bu üç 'adede devr-i şāliş devr-i rābi' ilā ğayri'n-nihāye tesmiyye

- 3- iderler. Her bir devr beyninde ikişer ‘aded olarak edvār dahī ilā ğayri’n-nihāye
- 4- olur. Her bir devre ibtidā‘ olunduğda ol devriñ mertebe-i ūlāsı aḥāda
- 5- şānisi ‘aşerāta ve şālīşi mi‘eye rucū‘ ve ‘atf idüb bu taḳdīrce her bir merātib-i
- 6- fer‘ iyye uşūl-i merātib-i şelāseye rucū‘ ve meyl etmiş olur. Devr olduğda
- 7- mertebe-i mi‘eden şonra olan mertebe-i rābi‘a fer‘ iyyeniñ ‘aded-i evveline eḥad elf
- 8- ya‘ nī bir bin tā ‘aşerāt elfe varınca ‘uḳūd-ı tis‘a alāfdılar. Mertebe-i aḥādīñ
- 9- şuverlerinden her biri ‘ale’t-tevālī ulūfuñ her biriyle ma‘ an mevcūd olub ‘uḳūdū’l-
- 10- vefd her birini aḥad olmaḳsızın sāzec ifāde ider. Her bir ‘uḳūda birer
- 11- lafz vaż‘ ı mümkün olmadığına binā‘en merātib-i fer‘ iyye bu uşūl-i şelāseye rucū‘unuñ
- 12- bir sırrı dahī budur. Kezālik devr-i evveliñ mertebe-i şānisi olan ‘aşarāt elfden ibtidā‘ en
- 13- mi‘e elfe varınca ‘uḳūd-ı tis‘a ‘aşerāt-ı ulūf fer‘ leriyle mā‘ an ‘aşarātūñ
- 14- her bir ‘uḳūdı zıkr olunmaḳsızın ifāde olunmadığından mertebe-i ‘aşerāta rucū‘
- 15- ider. Mi‘ete elfden tā eḥade elfe elf mertebesine varınca olan ‘uḳūdāt
- 16- dahī bu mezkūra kıyās oluna. Mertebe-i rābi‘ eḥad elf ya‘ nī devr-i şānīniñ
- 17- ol ‘adedi vāḥid ile mā‘ an elf olub devr-i şālīşiñ ol ‘adedi eḥad elf
- 18- elf olub devr ziyāde oldukça her bir devriñ ol ‘adedi bir elf ziyāde olunur.
- 19- Keşreti isti‘ māl ḥasebiyle vāḥid lafzı terk olunub meşelā elf elf elf zıkr
- 20- olunur. Keşīru’l-merātib bir ‘adediñ kırā‘ atı murād olunduğda meşelā
- 21- 0 . . . 0 . . . 0 . . . 0 . . .
- 4
- elf elf ü elf elf ü elf ü elf elf ü elf ü elf ü elf

Sayfa 9b

- 1- on iki şıfr ile dört olsa yemīninde mertebe-i āḥādda olan şıfrdan ibtidā‘
- 2- olunub dördüncü şıfra bir ‘alāmet yedinci şıfra bir ‘alāmet onuncu şıfra bir ‘alāmet on
- 3- üçüncü dört raḳamına bir ‘alāmet vaż‘ olunub dördüncü şıfrda olan ‘alāmet eḥad
- 4-elf mertebesi olub, ikinci ‘alāmet eḥad elf ü elf mertebesi olub her ne kadar ‘alāmet
- 5- ziyāde oldukça bir elf lafzı ziyāde olunur. Dördüncü ‘alāmetde elf ü elf ü elf ü elf

- 6- lafzlarına erba‘a lafzı izāfe olundukda bu vaz‘ olunan erķāmiñ kırā‘ati erba‘atü
- 7- elf ü elf ü elf ü elf olur. Eger beyne’l-‘alāmeteyn raķam-ı āħar olur ise iki ‘alāmetiñ
- 8- beyninde olan raķamları ‘alāmet-i āħirden muķaddem olan ‘alāmetiñ ulūfları üzerine ol
- 9- raķamlarıñ ‘aşarātdan ve yāħūd mi‘eden semmileri olan ‘uķūdlarıñ lafzlarını
- 10- ziyāde ve muzāf idüb kırā‘at oluna. Meşelā on mertebe raķam resm oluna
- 11- 1 8 2 4 1 9 2 5 1 2

elf ü elf ü elf	şemāni mi‘e elf ü elf	‘işrīn elf ü elf	erba‘a elf ü elf	Mi‘e elf	tis‘īn elfān	elfān	ħamse mi‘e	‘aşer	işnān
-----------------	-----------------------	------------------	------------------	----------	--------------	-------	------------	-------	-------

- 12- Bu şüretde kırā‘at olunurlar. Elf ü elfü elf ve şemāni mi‘e ve erba‘a ve ‘işrīn elf ü elf
- 13-ve mi‘e ve tis‘īn elf ve ħamse mi‘e ve işnā ‘aşere olur. Türkçe ta‘bīr oluna; biñ kerre
- 14- biñ kerre biñ sekiz yüz yirmi dört biñ kerre biñ yüz doķsan iki biñ beş yüz
- 15- on iki olur. El-bābü’l-evvelü fi ħisābi’ş-şihāħ: Bāb-ı evveli ħisāb-ı şihāħ a‘māllerine
- 16- vaz‘ olunan ħavānīnleri ma‘rife beyānındadır. Çünkü evvelā ‘aded iki kısım
- 17- olub birisi şahīħ ve diğeri kesr olmağla a‘māl-i şihāħ için vaz‘ olunan
- 18- ħavānīn kūsūr için vaz‘-ı ħavānīniñ ġayri olub şihāħıñ a‘māllerini
- 19- bir bābda müstaķillen beyān ve kesr-i a‘māllerini bāb-ı āħarda beyān idüb ‘aded-i kesri
- 20- ma‘rife ‘aded-i şahīħ ma‘rife tevķīf eylediğinden ħisāb-ı şihāħı taķdīm idüb

Sayfa 10a

- 1- bāb-ı evvel i‘tibār olundu. **Bu daħī ma‘lūm ola ki** ‘ilm-i ħisāb-ı ma‘rifetden
- 2- ġaraz ma‘lūmāt-ı ‘adediyyeden mechūlāt-ı ‘adediyyeyi istiħrāca ‘alem olduysa
- 3- ma‘lūmāt-ı maħşūşa iki kısım olub kısım-ı evvel ma‘lūmāt-ı maħşūşa
- 4- bir ve ziyāde ‘aded mu‘ayyen olub yāħūd bir ‘aded farz eylemek ile mechūl-ı

- 5- maṭlūba a' mällerinden biriyle tevaşşul olunur ise bu kısma meftūhāt derler.
- 6- Bu kitābıñ bāb-1 evvelinden bāb-1 şāmıne varınca ebvāb-1 seb' a bu kısmı müştemildir.
- 7- Yāhūd ma' lümāt-1 maḥşūşa bir 'aded-i mu' ayyen olmayub mechül olan 'adedi
- 8- 'aded farz olunmayub bir şey farz olunmağa muhtāc olur ise bu kısma
- 9- mechülāt derler. 'İlm-i cebr bu maḥūle mechülüñ istihrācı keyfiyyetinden bahş idüb
- 10- bu kitābıñ bāb-1 şāmını bu kısma müştemildir. Bu kısımda istihrāc-ı mechülāt için vaż'
- 11- olunan ma' lümāt-1 maḥşūşalar vech-i maḥşūş āḥar üzerine olduđu inşā'a'llāhü
- 12- te' alā bāb-1 şāmınde beyān olunur. Bāb-1 evveliñ müştemil olduğu a' mällerin her birini evvelā
- 13- başka başka ta' rīf idüb ve vaż' olunan kavānīnleriniñ her birini birer
- 14- faşl-ı müstaḳilde beyān ider. **Ziyādetü 'adedin 'ale'l-āḥari cem'** bir 'adedi bir 'aded-i
- 15- āḥar üzerine zamm ve ziyāde cem' dir. Bu taḳdīrce beyne'n-nās meşhūr
- 16- olan ḳarre cümle ki cem' den 'ibāretdir. Ma' a-hāzā suṭūr-ı mütekeşşir olan
- 17- a' dādı biri biri üzerine ziyāde zamm olmağla olmaḳ ise ta' rīf-i
- 18- cem' den ḥāric ḳalur denilirse cevāb saṭreyn-i mütevāliyen a' dādları
- 19- bir āḥar üzerine ziyāde olunduğda mecmū' olan a' dād saṭr-ı vāḥid
- 20- gibi olub bu mecmū' üzerine saṭr-ı şāliş 'adedi ziyāde olunduğda
- 21- 'ayniyle bir 'aded-i āḥarı üzerine ziyādeden farḳı yoḳdur. Cem' u'l-a' dādıñ

Sayfa 10b

- 1- a' māl ve ḳānūnları enva' ı keşir olub bu bābda beyān olunan bir nev' idir.
- 2- **Ve naḳaşahu 'anhu tefrīḳ** Tefrīḳ bir 'aded-i eḳalli 'aded-i eḳşerden noḳşān eylemek tefrīḳdir.
- 3- Tefrīḳde şart budur ki aḳl-ı eḳşerden tarḥ olunmaḳdır. 'Aksi olmaz. 'Aded-i eḳşere
- 4- menḳūşun-minhu ve 'aded-i eḳalle menḳūs ve beynlerinde olan fazla bāḳi tesmiyye iderler.
- 5- Kısım-ı meftūhātında bu şartı ri' āyet lāzımdır. Kısım-ı mechülātından eḳşer eḳallden
- 6- tarḥ cāizdir. Şelāse-i eşyādan yirmi 'aded şıḥāḥ tarḥ olunub bāḳiye şelāse

- 7- eşyâ‘ illâ ‘ işrîn ‘ aded derler. Maḥallinde beyân olunur inşâ ‘a’llâhü te‘ alâ cem‘ ile
- 8- tefrîk müte‘âkıben zıkr olunduğu vech budur ki birbirlerine mütezâdde olub eḥadühümânîñ
- 9- şıḥḥati âḥar ile ma‘ lûm oldu. **Ve tekrârahü merratü taḍ‘îf** bir ‘ aded ma‘ lûmuñ nefsini
- 10- bir def‘ a tekrâr eylemek taz‘îfdir. Ya‘ nî bir ‘ adediñ üzerine kendi mişlini ziyâde
- 11- eylemekdir. Bu şûretde ‘ adediñ mişli bir ‘ aded-i âḥar i‘tibâr olunduğda taz‘îf
- 12- cemî‘ u’l-mişleyn olmuş olur. **Ve mirâran bi-‘ iddeti âḥâdi’l-âḥari ḍarb** Mirâran merre
- 13- üzerine ma‘ tûf olub ‘ aded-i ma‘ lûm bir ‘ aded-i âḥar-ı ma‘ lûmuñ âḥâdı
- 14- sayısınca tekrâr eylemek ḍarbdır. İşbu ‘ adedleriñ birine maḍrûb ve âḥarına maḍrûbun-fîh
- 15- bu ‘ adedleriñ tekrârından cem‘ olan ‘ adede ḥâşıl-ı ḍarb tesmîyye iderler. Eger
- 16- maḍrûbunuñ ‘ adedleri muḥtelif olur ise ya‘ nî eḥadühümâ âḥardan ziyâde olur
- 17- ise maḍrûbuñ biri birine müsâvî olur ise ḍarbdan cem‘ olan ḥâşıla
- 18- murabba‘ tesmîyye iderler. Bir ‘ adedi kendi müsâvîsine ḍarba terbî‘ tesmîyye iderler.
- 19- Bâkî tafşîli gelir. Bir ‘ aded-i âḥara ḍarbdan ğaraz maḍrûbun-fihîñ âḥâdı emşâlinece
- 20- ‘ aded-i maḍrûbuñ eḍ‘ âfindan müctemi‘ olan ‘ adedi taḥşıldır. Ḥâşıl-ı ḍarb
- 21- olan ‘ aded mechûlûñ istiḥrâcı için ṭuruk-ı şettâ vaz‘ olunmuşdur. Kütüb-i

Sayfa 11a

- 1- mufaşşalada mübeyyendir **ve tecziyetühü bi-mütesâviyeyn tañşîf** bir ‘ adedi iki kısım-ı
- 2- mütesâviyeye tecziye eylemek tañşîfdir. Bu şûretde ‘ aded-i zevc tañşîf
- 3- olunub ferd olan ‘ adedler tañşîf olunmamağ iḳtizâ ider. Zîrâ ‘ aded-i ferd
- 4- lâ yunḳasım bi-mütesâviyeyn ile ta‘ rîf olunur. **Cevâb** ‘ aded-i ferdiñ ta‘ rîfinde olan
- 5- kısımlarıñ her birileri şaḥîḥ-i mütesâviyeye taḳsım olunmaz demektir. Muḳâbil olan
- 6- zevciñ ta‘ rîfinden müstefâddır. ‘ Aded-i ferd bu ta‘ rîfinden maḥzûf mülâḥaza
- 7- olunmalıdır. Bu ma‘ nâ başka bizim tañşîfden ğarazımız başka. Muṭlaḳâ ‘ aded kemm
- 8- efrâdından olub cemî‘ -i maḳâdîre kemm-i iṭlâḳ olunduğu taḳdîrce ‘ aded-i zevci
- 9- ferd kılan vâḥid aḥîrde ancak tañşîf iḳtizâ idüb vâḥid daḥî ‘ aded olub

- 10- ‘adediñ bir kısmı kesrdir. Vâhidi teksir eylemekde mazarrat yokdur. Cevâb-ı âhar vâhid
- 11- ahîr miqdâr olub ‘inde’l-hukemâ el-meqâdiru küllühâ mütecezziyetün ilâ ğayri’n-nihâye fazlen
- 12- ‘an taşîfihu merratün. **İmdi** taşîf-i aķîb taz’ ifde zikriñ vechi ehadühümâniñ şihhati âhar ile
- 13- ma‘lûm olur. Binâ‘en-‘aleyh müte‘âķiben zikr olundu. **ve bi-mütesâviyetin ba‘de’l-âhiri kısmetün**
- 14- ve bi-mütesâviyetin lafzı taz’ ifiñ ta‘rifinde olan mütesâviye üzerine ma‘tûf
- 15- olub taqđîru’l-kelâm tecziyetü ‘adedi bi-mütesâviyetin ba‘dehu ‘adedü’l-âhar kısmeti ya‘nî bir ‘aded-i
- 16- ekşer ma‘lûmu bir âhar ‘aded-i eķalliñ sayısınca bir birine müsâvî eczâlara bölmek
- 17- taķşîmdir. Bu iki ‘aded-i ma‘lûmlarıñ birine maķşûm ve âharına maķşûmun-‘aleyh ve tecziye-
- 18- den hâşıl olan ‘adede hâricü’l-ķismet tesmiyye iderler. Eger maķşûmun-‘aleyhiñ
- 19- ‘adedi maķşûmdan ekşer olur ise nisbet ve hâric olan ‘adede hâşılı’n-
- 20- nisbeh tesmiyye iderler. Taķşîm-i ğurmâ bu nev‘dendir. Taķşîmiñ bir nev‘i vardır ki
- 21- ana ķismet-i muhaşşa tesmiyye iderler. Beyne’ş-şürekâ taķşîm olan ribķ gibi bu iki⁵

Sayfa 11b

- 1- nev‘-i taķşîmleriñ ‘ameli bu kitâbda yokdur. Ta‘rif-i taķşîmiñ darbdan te’hîriñ vechi
- 2- budur ki ‘amel-i taķşîm darb ve tefriķe muhtâc olub binâ‘en ‘aleyh te’hîr olundu.
- 3- ‘Adedleri taķşîmden ğarâz ma‘lûm olan ‘adedden maķşûmun-‘aleyh olan ‘adediñ
- 4- âhâdından her bir ferdine ‘ale’s-seviyye işâbet iden ‘adedi istihrâcdır. Ya‘nî hâric-i kısmetiñ

⁵ Der-kenâr: (11a)

Bir ‘aded-i eķalli ‘aded-i ekşeriñ âhâdı sayısınca bir birine müsâvî eczâlara bölmeĝe ehl-i ğarb tesmiyye ve ‘aded-i eķall müsemmâ ve ekşer müsemmâ-minh derler. Ve ‘Acem-i nisbet ve ‘aded-i eķalle mensûb ve ekşere mensûbun-ileyh derler.

- 5- 'aded-i maḳṣūmun 'aleyhiñ 'adedine ḍarbdan ḥāşıl olan 'aded-i maksūmuñ 'adedine
- 6- müsāvī olmak lâzım olduysa ḍarbiñ şıḥḥati taḳṣīm ile taḳṣimiñ şıḥḥati ḍarb
- 7- ile ma' lūm olur. Tedebbür **ve taḥşilū mā te' ellefe terbi' ahu teczīr** lafz-ı mā 'aded
- 8- cifrden 'ibāretdir. Te'lif lafzınıñ taḥṭında olan zamīr-i müstetir 'aded-i meczūra
- 9- rāci' dir. Terbi' bir 'adedi nefsine ya' nī mişline ḍarb eylemektir. Lafz-ı men te' ellefeye
- 10- müte'allıḳdır. Terbi' de olan zamīr mecrūr-ı māniñ 'ibāret olduḡu 'aded-i cezre
- 11- rāci' dir. El-ma' nā bir 'adedi nefsine ḍarbdan ḥāşıl ve te' ellūf iden 'adedden
- 12- o bir 'adedi taḥşil eylemek teczīrdir. Ba' zīlar taḥşilū 'adedin cezr min 'adedin meczūrin
- 13- ḥaşale min ḍarbin zālike'l-'adedi fī nefsihi teczīrun ya' nī bir 'adedi nefsine ḍarbdan
- 14- ḥāşıl olan 'aded-i meczūrdan ol bir 'adedi taḥşil ve istiḥrāc eylemek teczīrdir.
- 15- Nefsine ḍarb olan 'adede cezr ve ḍarbdan ḥāşıl olan 'adede meczūr
- 16- tesmiyye iderler. Her bir 'adediñ cezrini istiḥrāc eylemek teczīrdir derler. Meşelā tis' anıñ
- 17- cezri olan şelāseyi taḥşil teczīrdir. Zīrā şelāşeniñ terbi' inden ya' nī
- 18- nefsine ḍarbdan ḥāşıl olan tis' adır. Şelāşeye cezr ve tis' aya meczūr
- 19- derler. Teczīr ḍarb ve tefriḳ ve cem' e muḥtāc olduğundan a' māliñ cümlesinden
- 20- te' hīr olunmuşdur. **Ve li-nūrihi ḥāzihi'l-a' māli fi fuşūl** Şu a' māl-i mezkūrları
- 21- birer faşılta irād edelim. Bu daḥi ma' lūm ola ki işbu a' mälleriñ ba' zīsı

Sayfa 12a

- 1- ba' zīsında tedāhülü ḥasebiyle uşūl-i a' māl faḳat cem' u tefriḳe münḥaşır olub
- 2- taz' if ve ḍarb ve terbi' cem' taḥṭında taşşif ve taḳṣīm ve teczīr 'ameli
- 3- tefriḳ taḥṭında olub uşūl-ı 'amel-i ḥisāb-ı şıḥāḥi iki nev' olmuş olur.
- 4- Fe'fhem **el-faşlü'l-evveli fi'l-cem'** Faşl-ı evvel 'adedleri cem' eylemek ṭarīḳi
- 5- beyānındadır. **Teressümü'l-'adedeyni müteḥāziyeyn** 'Adediñ merātiblerini müteḥāzī
- 6- olarak resm idersin eḳall-i cem' iki 'aded beyninde olduğuna
- 7- binā'en teşniye şīḡasıyla ityān eyledi. 'Ādediniñ mertebeleri ya' nī cem'

- 8- olunacak ‘adedleriñ satırları ehadühümā āharıñ tahtına ehadı ehadına
- 9- ‘aşerāti ‘aşerātına mi’eti mi’etine muhāzī olmak üzere vaz‘ idüb
- 10- **ve tebde’ü mine’l-yemīni bi-ziyādeti küllü mertebetin ‘alā mā yuhāzihā** her bir mertebeniñ ‘adedini
- 11- o mertebeniñ muhāzīsinde olan mertebeniñ ‘adedi üzerine ziyādesiyle cānib-i
- 12- yemīninden ibtidā‘ idersin. **Fe-in haşale ekalle min ‘aşerati** Eger merātib-i mütehāziyeniñ ‘adedlerini
- 13- ziyāde eylemekden hāşıl olan ‘aded-i ‘aşereden ekall olursa haţtu’l-cem‘ keşide
- 14- olundukdan soñra **teressümühu tahtehā** o ‘aşereden ekall olan ‘adedi birbiri üzerine ziyāde
- 15- eylediğiniñ meretebe tahtında resm idersin. **Ev ezīdü fe’z-zā’id** Ezīd ekall üzerine ma‘ tuf
- 16- olub eger merātib-i mütehāziyeniñ ‘adedlerini biri biri üzerine ziyādeden hāşıl olan
- 17- ‘aded ‘aşereden ziyāde olur ise zā’id ‘ale’l-‘aşere olan ‘adedi o mertebeniñ
- 18- tahtına resm idersin **ev ‘aşeretü fe-şifran** ‘Aşere ya qarībine ya ba‘idine ma‘ tūf
- 19- eger merātib-i mütehāziyeniñ ‘adedleri biri biri üzerine ziyādeden hāşıl
- 20- olan ‘aded ‘aşere olur ise o mertebeniñ tahtına sıfır resm idersin **Hāfızan**
- 21- **fi hāzeyni’ş-şüreteyni’l-‘aşereti vāhiden** Zā’id ‘ale’l-‘aşere yāhūd ‘aşere hāşıl olan

Sayfa 12b

- 1- bu iki şüretlerde ‘aşere için vāhid hıfz ider olduğun zāi’d ‘ale’l-‘aşere
- 2- olan ‘adedi yāhūd ‘aşere hāşıl olduğda şıfır resm idersin. **Li-tezeyyüdihi** o hıfz
- 3- eylediğın vāhidi ‘**alā mā fi mertebeti’ş-sāniye** meretebe-i şānide olan ‘aded üzerine ziyāde
- 4- eylemek için vāhid hıfz idersin. **Ev teressüme** Tezyīd üzerine ma‘ tūfdur. Yāhūd o
- 5- hıfz eylediğın vāhidi **yücennebu sâbıkahu in hālet** zā’id ‘ale’l-‘aşere yāhūd şıfır
- 6- her kangisi resm olundukdan soñra bu mersümlardan te’ehhur olan meretebe ‘adedden
- 7- hālī ise hıfz olunan vāhidi mersüm-ı sâbıkıñ cenbine resm eylemek için hıfz
- 8- idersin. **Ve küllü mertebetin lā yuhāzihā ‘adedi fe’n kalehā** satır-ı ‘adedeynde olan

- 9- her bir mertebe ki hizāsında o mertebeniñ ‘aded olmaya **ilā satrı’l-cem**‘ o mertebeniñ ‘adediniñ
- 10- şüretine ise kendü hizāsında **hattı-1 cem**‘ tahtında satrı-1 cem‘ e nakl idersen
- 11- **ve hāzā şüretuhu** ‘adedeyni cem‘ iñ şüreti
- 12- 0374 işbu iki satrı ‘adedlerden bu daḥī ma‘ lūm
- 13- ola ki 07654 ehl-i hişāb şüret-i şıfırı resm eylediklerinde
- 14- halkā 28028 resm iderler. Ḥamseyi resm eylediklerinde işbu
- 15- şüret ile resm ideler **8 fe-in tekeşşeret suṭūru’l-a‘ dād** cem‘ olunacaq a‘ dādlarıñ
- 16- suṭūrları iki satırdan ziyāde olub saṭūr-ı a‘ dād tekeşşür iderse **fe-ersemehā mütēhāziyete’l-**
- 17- **merātibi** suṭūr. Keşirde olan a‘ dādları bir satrıñ ‘adedini bir satrı-ı āḥarīñ ‘adedi tahtına
- 18- merātibī mütēhāzī olarak her kaç satrı ‘aded var ise o satırları resm idersin.
- 19- **Ve ibdā’ü mine’l-yemīni ḥāfızan li-küllü ‘aşeretin vāḥiden** Cānib-i yemīninden ibtidā‘ idüb ol mertebeler daḥī
- 20- mütēhāzī olan ‘adedleri biri biri üzerine zamm ve ziyāde olunduḡda eger müctemi‘
- 21- olan ‘aded ‘aşereden eḡall olur ise ol mertebeniñ hizāsında satrı-1 cem‘ e şüreti⁶

Sayfa 13a

- 1- ne ise resm idersin ve eger ‘aşereden ziyāde olur ise zā’id ‘ale’l-‘aşereyi
- 2- resm idersin ve eger ‘aşere ḥāşıl olur ise bir şıfır resm idersin. İşbu
- 3- şüret-i aḥīreynde ‘aşere için vāḥid ḥıfz olunmaḡ lāzım olduḡu taḡdīrce
- 4- ‘aşereniñ ḡayrı olan ‘uḡūd-ı ‘aşerātdan yāḥūd ‘uḡūd-ı mi’eden biri
- 5- ḥāşıl olur ise ḥāşıl olan ‘uḡūdda her kaç ‘aşere var ise her bir
- 6- ‘aşere için birer vāḥid ḥıfz idüb kaç vāḥid olur ise mertebe-i şānīde
- 7- müctemi‘ olan ‘aded üzerine yāḥūd sābıḡda beyān olunduḡu vech üzere
- 8- sābıḡı mersūm cenbine resm eylemek için her bir ‘aşere için birer vāḥid ḥıfz

⁶ Der-kenār: (12b)

El-faşlu’l-evvel fi’l-cem‘

- 9- ider olduđuñ hâlde cânib-i yemîninden cem' e ibtidâ' idersin **Kemâ' arafte** cem' u'l-
- 10- 'adedeynde bildiğin gibi 'amel idesin. **Ve hâzâ şûretuhu**
- 11- Keşîru's-saţr olan a' dâdiñ cem' i işbu şûretdir. 0373 va' lem enne't-
- 12- **taż' ife fi'l-hakîkati cem' u'l-müşelleşeyn** 02318
- 13- bu dađı ma' lûmuñ olsun ki bir 'adedi taż' if eylemek 02514 haķıķatde
750205
- 14- iki 'aded -i müsâvîleri cem' dir. Bu ecluden taż' ifi bir faşl-ı müştâķil eylemeyüb cem' u'l-'adedeyn
- 15- gibi olduđundan faşl-ı cem' tahtına idrâc eyledi. **İllâ inneke** Lâkin cem' ile taż' ifiñ
- 16- şü kadar farkı olur ki hîn-i 'amelde sen **lâ tahtâcü ilâ resmi'l-mişilli** taż' if olunacak
- 17- 'adediñ tahtına bir mişlini resm eylemeğe muhtâc olmazsın. **Bel tecemma' a küllü mertebetin ilâ mişlihâ** Bil ki her
- 18- bir mertebede olan 'aded kendü müsâvîsiyle cem' olunub hâşılı saţr-ı cem' e resm idersin.
- 19- **Ke-ennehu bi-hizâ'ihâ** Ğüyâ taż' if olunacak 'adediñ mişli o mertebeniñ hizâsında mevcûd olmuş gibi
- 20- olur. **Ve hâzihi şûretuhu** şü erkâmlar şûret-i taż' ifdir.
- 21- 2 5 2 0 7 3 **Ve leke'l-ibtidâ' u fi hâzihi'l-a' mâli mine'l-yesâri** ve dağı şü
5 0 4 1 4 6
- Sayfa 13b**
- 1- Cem' ve taż' if 'amellerinde cânib-i yesârdan ibtidâ' eylemek seniñ için hâşıldır. **İllâ (e)neke**
- 2- **tahtâcü ile'l-maĥvi ve'l-işbât ve resmi'l-cedâvil** Lâkin cem' ve taż' ifin 'amellerini cânib-i yesârdan ibtidâ'
- 3- eylemekde maĥv u işbâta ve resm-i cedâvile muhtâc olursan maĥv deyu saţr-ı cem' de olan 'adediñ birini
- 4- aĥz idüb tahtına bir ĥaţ-ı maĥv resm itmekle ol 'aded maĥv olmuş olur. Ol aĥz eylediğin 'aded

- 5- üzerine bir vâhid ziyâde idüb yâhūd ol aḥz eylediğin ‘adedden bir vâhid tenķis
- 6- idüb bu iki űüretde ne ḥaűıl ve ne bākī kaldıysa ḥaṭṭ-ı maḥvıñ taḥtına resm eylemeęe iűbāt
- 7- derler. Meűelā 6/7 7/6 altı maḥv eyledik bir vâhid ziyâde idüb ḥaṭṭ-ı maḥvıñ taḥtına yedi iűbāt
- 8- eylemekde yâhūd yedi maḥv idüb yediden vâhidi tenķis olunub bākī altı ‘adedi ḥaṭṭ-ı
- 9- maḥvıñ taḥtına resm-i iűbāt eylemektir. Meűelā cānib-i yesārdan a‘ dādı cem‘ e ibtidā olundukda
- 10- ikinci mertebede olan ‘adedleriñ biri biri üzerine ziyâdeden ḥaűıl olan ‘aded
- 11- ‘aűereden ekser kendü ḥizālarına resm olunduęda ‘aűere iün ḥıfz olunan vâhid
- 12- yâhūd bu gayr-ı ‘aded o mertebeniñ ‘aűeresine ref‘ lāzım olduęundan mertebe-i evveliñ saṭr-ı
- 13- cem‘de olan ‘aded üzerine ḥıfz olunan ‘adediñ ziyâde olunması lāzım olunduğda mertebe-i
- 14- evvelde saṭr-ı cem‘de olan ‘aded maḥv olunduğdan sonra ḥıfz olan ‘adediyle cem‘ idüb
- 15- ḥaṭṭ-ı maḥvın taḥtına resm olunarağ ‘amel cānib-i yemīne müntehī oluncaya kadar bu vech üzre
- 16 maḥv ve iűbāt idersen iűbu maḥv ve iűbāt sebebiyle saṭr-ı cem‘de olan a‘ dād
- 17- biri biriyle muḥtelif olmasun iün saṭr-ı cem‘de olan her bir ‘adediñ beynine bir bir
- 18- cedvel resmi daḥi lāzımdır ki mülāhaza olunan iḥtilātdan ḥıfz oluna. **Ve hüve**
- 19- **taṭvİLün bi-gayri tāil** Cānib-i yesārdan cem‘ e ibtidā‘-i maḥv u iűbāta ve resm-i cedvele
- 20- iḥtiyāc fāidesin taṭvİL-i ‘ameldir. **Ve hāzihi űüretuhā** İűbu erķāmlar cānib-i
- 21- yesārdan ibtidā‘ olunan cem‘ ve taz‘ if ‘amelleri űüretidir.

Sayfa 14a

Cem' u'l- 'adedeyn mine'l- yesār					Cem' u'l-a' dād mine'l-yesār					Taz' if mine'l-yesār				
7	3	5	4	5	2	3	7	3	5	7	6	0	5	2
3	4	9	7	2	5	7	1	4		3	2	0	0	4
0	7	4	1	7	9	0	1				3	1		5
	8		2	8	6	0	9	7	5	4	3	1	0	5
0	8	4	2	8		1	0	8						
					6	1	0	8	5					

1- **Va'lem enne mizāne'l- 'aded mā bekā minhu ba' de ıskāti tis' atin.** Bu daḥi ma' lūmuñ olsun ki

2- vezni kâbil olan 'adediñ mizā(n)ın vezn olunacak 'adedden doḡuzar doḡuzar

3- ıskāt ve ilkā olunduḡtan soñra doḡuzdan eḡalli bākī her ne ḡalursa vezn

4- olunan 'adediñ mizānı olur meselā 'ısrinden iki def' a doḡuz ilkā

5- olunduḡdan soñra bākī iki 'ısriniñ mizānı olur. Şüret-i āḡādiñ bulunduḡu

6- mertebeniñ 'adedinden doḡuz doḡuz tarḡ ve bākī ḡalan 'aded mertebe-i mezbürede

7- vākī' şürete müsāvī olur. Bu sebebden āḡādiñ bulunduḡu mertebeniñ 'adedine

8- nazar olunmayub faḡaḡ şüret-i āḡāddan her ne cem' olur ise o mecmū' uñ

9- mizānına i' tibār olunmaḡ kâfidir. Sā'ir a' dād üzerine a' dād-ı tis' ayı mizān

Sayfa 14b

1- iḡtiyār olunmasının sebebi budur ki a' dād-ı müfrede şuverlerinden tis' ayı ilkā

2- eylemek haḡiḡat-i şuver-i āḡāddan bulunduḡu mertebenin a' dāddan tis' aı

3- ilkā eylemek gibi olduḡundan tis' a ḡayr-ı a' dād üzerine terciḡ olunmuşdur. Sā'ir

4- āḡādlar tis' aniñ ḡılāfinadır. **Ve imtiḡānu'l-cem' i ve't-taz' if** Ve daḥi ' amel-i cem'

5- ve taz' ifin şıḡḡati ne vecihle ḡāşıl **bi-cem'-i mizāni'l-mecmū' ayn** ' amel-i cem' de her

6- bir saḡırın mizānlarını aḡz idüb bir maḡalle resm olunduḡdan soñra cem' idersin.

7- **Ev taz' ifu mizāni'l-muz' af** Yāḡūd taz' if olunmuş 'adediñ mizānını aḡz

- 8- eyledikten sonra o mizānı daḥī taz'īf idersin **ve te'ḥuzu mizāne'l-müctemi'**. Bu mizānlardan
- 9- müctemi' olan 'adediñ mizānını daḥī aḥz idersin. **İn ḥālefe mizāne'l-ḥāşıl** Cem'
- 10- ve taz'īfiñ ḥāşılları mizānına eger muḥālif olur ise **fe'l-'amelü ḥaṭāün** cem' ve taz'īf
- 11- 'amellerin ḥaṭādır. Bu hükümde mefhūm-ı muḥālifi ya'nī eger müctemi' iñ mizānı ḥāşılın mizānına
- 12- muvāfiḳ gelür ise 'ameliñ şavābdır dimeyüb de şıḳḳ-ı evveli iḥtiyār eylesinin vechi
- 13- budur ki muḥālefet-i mizāneyn 'ameliñ ḥaṭāsını müstelzimidir. Lākin muvāfaḳat-ı mizāneyn şavābını
- 14- müstelzim deḡildir. Zīrā ba'z-ı kerre mizānlar muvāfiḳ olub 'amel ḥaṭā olmamak kesīren mā
- 15- vāki' olmuşdur. Her bir mizānlarıñ muvāfaḳatine i'timād idüb ḥişāb-ı a' mällerden her
- 16- ḳanḡı 'amel olursa olsun şıḡḡatiyle hükümde gaḑlet olunmaya. **Fā'ide** a' māl-i ḥişāb
- 17- istiḳāmetinde vācib olan budur ki **el-eşyāu tünkeşefu bi-ezdādin**. her 'amel-i ḥişāb
- 18- kendü zıddıyla şıḡḡati ma'lūm olur. Cem' iñ zıddı eḡad-ı mecmū' unu ḥāşıl-ı cem' den
- 19- tefriḳ idüb eger mecmū' -ı āḡar 'aynıyla bāḳī ḳalür ise ol cem' şavābdır.
- 20- Ve illā fe-lā kezālik tefrikiñ sıḡhati daḥī bāḳiyi menḳūş ile cem' idüb menḳūşun-minhiñ

21- ‘aynı hâşıl olur ise ol ‘amel-i tefrîk şavâbdır. Kezâlik taz‘îfi taşîf ve tensîfi ⁷

Sayfa 15a

- 1- taz‘îf itmekle şihhati ma‘lûm olur. Kezâlik hâşıl-ı darbı ehad-ı mağrûbeyne taqsîm
- 2- idüb mağrûb-ı âhar hâric-i kısmet olur ise ve hâric-i kısmeti maqsûmun-‘aleyhe darb
- 3- idüb hâşıl-ı darb maqsûma müsâvî olursa ‘amel-i darb ile taqsîmiñ şihhati
- 4- ma‘lûm olur. Kezâlik terbi‘ den hâşıl olan ‘aded-i murabba‘ıñ cezrini aħz idüb
- 5- terbi‘ olunan ‘adede müsâvî olur ise ve teczîrden hâric olan ‘adedi
- 6- terbi‘ idüb hâşıl-ı terbi‘ ‘aded-i meczûra müsâvî olur ise terbi‘ ile
- 7- teczîr-i ‘amelleri şihhati ma‘lûm olur terbi‘ in zıddı taqsîm ve teczîrin zıddı
- 8- darb olmağ dağı mümkündür. **El-faşlu’s-şânî fi’t-taşîf** Faşl-ı şânî ‘adedi iki kısm-ı
- 9- mütesâviye tecziye eylemek tariķin beyân ider. **Tebde’ü mine’l-yesâr.** Taz‘îf olunacak ‘adediñ
- 10- cânib-i yesârından ibtidâ‘ idersin. **Ve teđa‘u nişfe küllin tahtehu** ve dağı her bir ‘adediñ nişfi
- 11- şahihini tahtına vaz‘ idersin. **İn kâne zevcen** Eger taşnîf eylediğin ‘aded zevc
- 12- olursa **ve’s-şahihu min nişfihi** ve dağı ‘adediñ nişfindan olan ‘aded-i şahihî
- 13- vaz‘ idersin. **İn kâne ferden** Eger taşnîf ideceğin ‘aded ferd olur ise

⁷ Der-kenâr: (14b)

Şüret-i imtiĥâni’l-cem‘

48923 8

7216 7

4[5]3 3

[5]6[5]92 18

Mîzânü’l- Mîzânü’l-

müctemi‘ hâsıl

9 9

Şüret-i imtiĥâni’l-taz‘îf

Mîzânü’t-taz‘îf

76984 70000

153468 14

Mîzânü’l-hâşıl Mîzâne

Mîzânü’l-mecmû‘in

- 14- **hâfızan li'l-kesri hamseten** kesr için hamse hıfz ider oluğuñ hâlde ‘aded-i ferdiñ
- 15- tanşifinde vaқи‘ olan kesr ancak nışf olur. Meşelâ üç tanşif olunduğda
- 16- nışfi vâhid ve nışf olur vâhid ‘aded-i şahih olub meşelâ şelâseniñ tahtına vaz‘
- 17- idüb vâhid ile me‘an olan nışf için hamse hıfz idersin. ‘Aded-i ferdiñ
- 18- olduğıu mertebe dūnunda olan mertebe-i mücāvireyne nazaran mertebe-i ‘aşerâti
- 19- olur. ‘Aded-i ferdiñ nışf-ı şahihinden başka kesri qâbil olan ancak vâhid
- 20- olub vâhidiñ her mertebede semmîsi ol mertebeniñ ol ‘adedi olduğıundan ‘aşerât
- 21- mertebesiniñ ol ‘adedi ‘aşereniñ nışfi olan hamse kesri için hıfz olunur.⁸

Sayfa 15b

- 1- Hattâ beyne’n-nâs olan taz‘ ifde ferdiñ nısf-ı şahihini tahtına vaz‘ idüb
- 2- vâhid-i bâkıyi ‘aşere i‘tibâr eyledikten soñra ferdi “veliyeden” mertebede vâқи‘
- 3- şüret-i ‘adediñ ba‘de’z-ziyâde müctemi‘ iñ ‘adedini tanşif idüb tahtına vaz‘
- 4- iderler. Bu kesr için hamse hıfziñ vechi **li-tezeyyüdihâ ‘alâ mâ-fi mertebeti’s-sâbıkati**
- 5- mertebe-i sâbıkada olan ‘adediñ nışfi üzerine hamse ziyâde eylemek için
- 6- hıfz idesin. Mebde‘-i merâtib cânib-i yemîn-i sâtır-ı ‘aded olub meşelâ ‘aded
- 7- mertebe-i hâmisde olsa mertebe-i râbi‘ hâmisiñ sâbıkı olur. Hâmise lâhık
- 8- tesmiyye iderler. **İn kâne fihâ ğayre’l-vâhid** eger o mertebe-i sâbıkda vâhidiñ ğayr
- 9- ‘aded var ise **ve in kâne vâhidten ev şifren** eger o mertebe-i sâbıkda vâhid yâhüd
- 10- şifr olur ise **vuzi‘at el-hamsetü tahtehu** o vâhidiñ yâhüd o şifriñ tahtına
- 11- hıfz eylediğın hamseyi vaz‘ idesin. **Fe-in inteheti’l-merâtib** merâtib-i a‘dâd eger
- 12- müntehî olur ise **ve me‘ake kesrun** seniñ taz‘ if eylediğın ‘adedle bile kesr
- 13- dahî hâşıl olur ise **vuzi‘at lehu şüretü’n-nışfi hâkezâ** kesr için
- 14- bu resm olunan gibi $\frac{1}{2}$ şüret-i nışfi vaz‘ idesin. Bu resmde olan
- 15- işnân maħrec-i nışfa işâretidir hatt-ı fâşılın fevķinde olan vâhid
- 16- şüret-i kesr olub nışfa işâretidir. Bâb-ı kūsūrda tafsîli beyân

⁸ Der-kenâr: (15a)

Faşlu’s-şânî fi’t-taz‘ if

17- olunur. $\frac{87[5]31}{2} = 43765\frac{1}{2}$ **Ve leke'l-ibtidā' ü mine'l-yemīn**

18- **rāsimen el-cedāvil 'alā hāzihi's-şūreti**

19- cem' ve taz'ifde resm-i cedāvil ve maḥv u işbāt ile cānib-i yesārdan ibtidā' olunduğu vech

20- üzre 'amel-i taz'ifde daḥī maḥv u işbāt ve cedvel-i resm ider olduğun hālde 'amel-i

21- taşīfe cānib-i yemīnden ibtidā' eylemek şu şūret üzre seniñ için

Sayfa 16a

1- ḥāşıldır

$\frac{1}{2}$	8	7	[5]	3	1	ve'l imtiḥānū bi-taz'ifi mizāni'n-nışfi
	4	3/	2/7	1/6	5/	2- 'amel-i taşīfin imthāni 'amelden ḥāşıl
	4	3	7	6	[5]	3- olan nışf-ı 'adedin mizānını taz'if 4- iledir. Ve te'ḥuzu mizāne'l-müctemi' daḥī

5- taz'ifden ḥāşıl olan müctemi' in

6- mizānını aḥz idesin. **Fe-in ḥālefe mizāne'l-munşafi** eger taz'ifden ḥāşıl olan

7- müctemi' in mizānı nışf olan 'adediñ mizānına muḥālif olursa **fe'l-'amelü ḥatāün**

8- 'Amel-i taşīf ḥatā' dır. **El-faşlü's-şāliš fi't-tefriḳ.** Faşl-ı şā[liš] bir 'aded-i eḳalli 'aded-i

9- ekserden tarḥ ve tenḳis eylemek beyānındadır. **Teḍa'ühümā kemā merra** 'aded-i maṭrūḥ ile

10- 'aded-i maṭrūḥun-minh cem' u taz'ifde mürür eyleyen gibi müteḥāziyü'l-merātib menḳuş

11- taḥtına menḳuşun-minh fevḳıne vaz' idersin. **Ve tebdē' ü mine'l-yemīn** cānib-i yemīnden

12- 'amel-i tefriḳe ibtidā' idesin. **Ve tenḳuşu külle şūretin min meḥāzihā** ve daḥī her bir

13- şūret-i raḳamı meḥāzisinde olan şūret-i raḳamdan tenḳis idesin. **Ve teḍa'u'l-bāḳi**

14- **taḥte ḥaṭṭi'l-'arzi** ve daḥī menḳuşun-minhden bāḳi ḳalan 'adediñ şūretini bir ḥaṭṭ-i

15- 'arzi temdid eyledikten soñra taḥtına vaz' idesin. **Ve in-lem-yebḳi şey'un fe-şifren**

16- menḳuşuñ şūreti menḳusun-minhiñ şūretinden tarḥ olunduğda eger menḳusun-

17- minhden bir şey' bākī qalmaz ise ol mertebeniñ tahtına şıfr vaz' idesin.

18- **Ve (i)n ta' zuri'n-nuqşānu minhu** Ve daħi menkūşuñ 'adedi şuret-i menkūşun-minhden

19- meħāzisinde olan 'adedin şuretinden noqşān eylemek müte'azzir olur ise menkūşuñ

20- 'adedi menkūşun-minhiñ 'adedi eķall olmağla müte'azzir olur. **Uħizet vāħiden min**
'aşerātihi

21- o menkūşun-minhiñ 'aşerātından vāħid aħz eyleyesin ya' nī aħz elediğın vāħidi⁹

Sayfa 16b

1- 'aşere i' tibār idüb kendüden noqşān müte'azzir olan 'aded ile cem'

2- olunduğda **ve nuqşat minhu** müctemi' olan 'adedden noqşān müte'azzir olan 'adedi

3- tenķiş idüb **ve rusimeti'l-bākī** her ne bākī qalur ise tahtına resm idesin.

4- **Ve in ħālet 'aşerātuhu uħizet min mi'etin** Eger kendüden müte'azzir olan

5- 'adediñ 'aşerātı 'adedden hālī olub ya' nī şıfr olur ise o vāħidi

6- mi'ātinden yāħūd ulūfundan yāħūd sā'ir merātib-i 'āliyelerinden aħz idesin.

7- **Ve hüve 'aşeratün bi'n-nisbeti ilā 'aşerātihi.** O mi'ātden aħz eylediğımız vāħid kendüden

8- noqşān müte'azzir olan 'adediñ 'aşerātına nisbet ile o vāħid 'aşeredir **fe-đa'**

9- **fiħā** 'adedden hālī olan 'aşerāt mertebesine **minhu** o mi'ātdan me'ħūz olan

10- 'aşereden **tis'atün** vaz' eyleyesin **Va'mel bi'l-vāħidi mā-'arefte** dokuz

11- mertebe-i ħāliyeye vaz' olunub mi'eden aħz eylediğın 'aşereden vāħid ile

12- kendüden noqşān müte'azzir olan 'aded mecmū' undan şābıķda eylediğın

13- mişilli o vāħid ile 'amel idesin. **Ve tūmmime'l-'amelü ħākezā** Ecānib-i yesārda
nihāyet-i satır

14- 'adede mūntehī olunca 'amel-i tefriķi minvāl-i meşrūħ üzerine tetmīm

15- idesin. Şu raķamlarda olan tefriķ gibi

⁹ Der-kenār: (16a)

el-faşlü's-şāliş fi't-tefriķ

16- **ve leke'l-ibtidā' ü min**
 [5]7243 **Maṭrūḥun-minh** 17- **el-yesāri hākezā** 'amel-i tefrika cānib-i yesārından
 3619[8] **Maṭrūḥ** ibtidā' eylemek seniñçün
 2104[5] **Bākī** 18- hāşıldır. Lākin ḥīn-i 'amelde maḥv ve işbāt ve resm-i
 cedāvile muhtāc olursan bu raqamlarda

19- olan 'amel gibi

Mizān Maṭrūḥun-minh
 3
 0
 3
 3 **Mizānū'l-bākī** 3 **Bākī maṭrūḥ**
 'Ayn-ı menkū' a

10

Sayfa 17a

- 1- **Ve'l-ımtihān** 'Amel-i tefrikiñ şıḥḥati **bi-nuqşāni mizāni'l-menkūşi min mizāni'l-menkūsi-minh** menkūşuñ
- 2- mizānı menkūsun-minhin mizānından noqşān ile ḥāşıl olur. **İn emkene** Eger mümkün olur
- 3- ise ve **illā** eger menkūşuñ mizānı menkūşun-minhiñ mizānından noqşānı mümkün
- 4- olmaz ise **zid** 'aleyhi **tis'aten** menkūşun-minhiñ mizānı üzerine tis' a ziyāde
- 5- idesin. **Ve'n-kuş** Her ne müctemi' olur ise menkūşun mizānı müctemi' den naqş idesin.
- 6- **Fe'l-bākī** o müctemi' den bākī kalan 'aded **in ḥālefe mizāne'l-bākī** eger tefriğden
- 7- bākī kalan 'adediñ mizānına muḥālif olur ise **fe'l-'amelü ḥaṭā'ün** 'amel-i tefriğ ḥaṭadır.
- 8- **El-faşlü'r-rābi' fi'd-ḍarb** Faşl-ı rabi' bir 'adedi bir 'aded-i āḥara ḍarb eylemek beyānındadır.
- 9- **Ve hüve taḥşilü** 'adedin ḍarbdan maqşūd bir 'aded-i mechülü taḥşildir ki **nisbetu**

¹⁰ Der-kenār: (16b)

Şüretu aḥzi'l-vāḥidi min mī'etin

Şüretu aḥzi'l-vāḥidi min mī'etin maṭrūḥun-minhu

'Ayn-ı menkū' a

aḥadi'l-maḍrūbeyni

10- **ileyhi** iki maḍrūblarıñ birisiniñ o taḥşil ideceğimiz 'aded-i mechüle nisbeti **ke-nisbeti'l-vāḥidi**

11- **ilā maḍrūbi'l-āḥar** vāḥidiñ maḍrūb-ı āḥara nisbeti her ne ise o nisbet gibi ola. Meşelā

12- şelāseyi erba'aya ḍarbdan maḥşūd bir 'aded-i mechülü taḥşildir ki meşelā aḥad-i maḍrūb

13- olan şelāseniñ 'aded-i mechüle nisbeti vāḥidiñ maḍrūb-ı āḥar olan erba'aya

14- nisbeti gibi ola ya'nī vāḥid erba'anıñ rubu' u olduğı gibi şelāse daḥī 'aded-i mechül

15- olan on iki 'adedin rubu'ı olur. **Ve min hünā yu'lemu enne'l-vāḥide lā te'sīre lehu**

16- fi'ḍ-ḍarb Bu nisbetden ma'lūm oldu ki vāḥid için ḍarbda te'sīr

17- yokdur. Zīrā kâ'ide-i muḥarrerendendir ki iki 'adediñ birisi āḥara ḍarb olunduğda

18- ḥāşıl-ı ḍarb olan 'aded-i vāḥid maḍrūbeynden her birine muğāyir olmak vācibdir. **İmdi**

19- vāḥid bir 'aded-i āḥara ḍarb olunduğda ḥāşıl-ı ḍarb olan 'aded maḍrūbun-fih

20- olan 'adediñ 'aynı olub vāḥidiñ ḍarbda te'sīri olmadığı zīrā

21- maḍrūb olan vāḥidin ḥāşıla nisbeti vāḥidin maḍrūbun-fih olan 'adede¹¹

Sayfa 17b

1- nisbeti nisbet-i mütesāviye olub vāḥid-i müntesibeyn beyninde muğāyeret yokdur.

Binā'en

2- 'aleyh vāḥidiñ ḍarbda 'adem-i te'sīri zāhir olur **tenbīh** bu maḥāmda muşannif

3- ḍarbiñ ta'rīf-i evvelinden 'udül idüb bu ta'rīfi ihtiyār eylemesinin vechi

4- budur ki ta'rīf-i evvel ancak ḍarbu's-şahīḥ fi's-şahīḥa şāmil olub ḍarbu'l-kesr fi

5- el-kesr ḥāric kalur. Zīrā bir 'aded-i şahīḥi bir 'aded-i şahīḥ-i āḥar sayısınca taz'if ve takrīr

6- eylemek tekşir-i 'adedi mücib olur. Bir 'aded-i kesri bir 'aded-i kesr sayısınca tekrir-i kıillet

¹¹ Der-kenâr: (17a)

El-faşlu'r-rābi'

- 7- ‘aded-i mücib olub me‘a hāzā iki şüretde tekerrür mevcūd iken şaḥīḥi ḍarbdā
- 8- zuhūr iden şemere kesrden müntefī olur. Lākin bu nisbet ile olan ta‘ rīfi muṭlaqā
- 9- maḍrūblar ikisi şaḥīḥ yāḥūd kesr yāḥūd biri şaḥīḥ āḥar kesr her ne şüretde
- 10- olur ise olsun cümlesine şāmildir. Meşelā bir nıṣf ‘aded āḥar nıṣf ‘adede ḍarbdan
- 11- ḥāşıl-ı rubu‘ olur. Zīrā maḍrūb olan nıṣfın biri ḥāşıl-ı ḍarb olan rubu‘ a nisbeti
- 12- vāḥidiñ maḍrūbu āḥar olan nıṣf-ı āḥara nisbeti gibidir. Vāḥid nıṣfıñ zı‘ fi olduĝu
- 13- gibi nıṣf-ı āḥar dahī ḥāşıl-ı ḍarb olan rubu‘ uñ zı‘ fi olur. Ḍarb-ı şaḥīḥ ve ĝayrileri
- 14- buña kıyās olunsa ‘udüle bir cevāb-ı āḥar dahī budur ki ta‘ rīf-i evvel fenn-i ḥıṣābda
- 15- darb lafzınıñ dāll olduĝu ma‘ nā-yı maşdarīyi ta‘ rīfdir. Bu maḳāmda olan ta‘ rīf
- 16- ‘amel-i ḍarbdan taḥşil olan ‘adediñ keyfiyeti bu nisbet üzerine taḥşil eylemektir.
- 17- **Ve hüve şelāşe** Ḍarbü’ş-şihāḥ üçdür. **Müfred fi müfred** Bir kısmı bir ‘aded-i müfredi bir ‘aded-i
- 18- müfrede ḍarbdır. **Ev fi mürekkebin** fi müfred üzerine ma‘ ṭuf bir kısmı dahī yāḥūd bir ‘aded-i
- 19- müfredi bir ‘aded-i mürekkebe ḍarbdır. **Ev mürekkebün fi mürekkebin** Bir Kısım dahī ‘aded-i mürekkebi
- 20- bir ‘aded-i mürekkebi āḥara ḍarbdır. **Fe’l-evvel** Kısım-ı evvel olan ḍarbü’l-müfred fi’l-müfred
- 21- **emmā āḥād fi āḥād** Yā āḥadı āḥada ḍarbdır. Meşelā mertebe-i āḥād olan raḳam-ı

Sayfa 18a

- 1- tis‘adan birini āḥarına ḍarbdır. **Ev fi ĝayrihā** Yāḥūd āḥadı āḥadıñ ĝayrine
- 2- ḍarbdır. Āḥadıñ ĝayrı cemī‘-i ‘uḳūd merātibleridir. Meşelā ḥamseyi erba‘ īne
- 3- yāḥūd sittine ḍarb gibi. **Ev ĝayruhā fi ĝayrihā** Yāḥūd āḥādın ĝayrı
- 4- ‘aded-i ma‘ ḳüdları āḥadıñ ĝayr olan ‘uḳüdlara ḍarbdır. Erba‘ īni sittine
- 5- ḍarb gibi. **Emmā’l-evvel** Ḍarbü’l-müfredin nev‘-i evveli olan darbü’l-āḥād fi
- 6- el-āḥād **fe-hāzihī’ş-şeklü mütekeffilün bihi** İşbu şekl-i minberī bu nev‘ in ḥāşıl-ı
- 7- ḍarbını ma‘ rifete mütekeffildir. Ğayrı bir şey’e

8- muhtâc eylemez şekil budur.

1	2							
2	4	3						
3	6	9	4					
4	8	12	16	5				
5	10	15	20	25	6			
6	12	18	24	30	36	7		
7	14	21	28	35	42	49	8	
8	16	24	32	40	48	56	64	9
9	18	27	36	45	54	63	72	81

9-  ar ı -i isti  m li budur ki bir taraftan

10- ma r b ile du ul ve taraf-ı  hardan

11- ma r bun-fih ile n z l id b

12- m lte alarında olan  aded

13-  a ıl-ı  arbları olur. Me el  bir

14-  arftan sitte ile du ul ve bir

15-  arftan  amse ile n z l

16- olundu da m lte alarından olan

17- otuz  a ıl-ı  arbları

18- olmu  olur. Ve kıs  aleyhi  ayreh . **emm 'l-ah r n** Amm  iki nev -i a irler ki ya  n   arbu'l-

19-  h d ve birisi  arbu  ayri'l- h d fi  ayri'l- h d. **Fe-rudde fi-him   ayru'l- h d il  m semmah  minh ** Bu

20- iki nev -i ah rde  h dın  ayrı olan  aded-i  h ddan isim a ına* ya  n  add a ına

21 redd   tenz l olunur. **Va' ribi'l- h de fi'l- h d va' fizi'l- a ıl**  ayr-ı  h ddan olan

* n md a ına (sahh)

Sayfa 18b

1- 'aded-i müsemmasına redd ü tenzîl olduğundan sonra cümlesi âhâd olur bu âhâdların ba' zîsını

2- ba' zîsına darb olduğundan sonra hâşılı hıfz idesin. **Şümme icma' merâtibe'l-madrübeyn** Şöñra

3- mađrübaların mertebelerini cem' eylesin. **Ve'bsuťi'l-müctemi'a min cinsin mütelekkın mertebete'l-ađireti**

4- Muqaddem hıfz eylediğin müctemi'i merâtib-i mağrübeynden cem' eylediğin 'adediñ müsâvî

5- olduđu meretebe ađiriñ bir meretebe mâ-ķablinde olan meretebeniñ cinsine bať idersin. Hâşıl-ı

6- bať her ne olur ise hâşıl-ı darb olmuş olur. Bať bu maķâmda bir 'adedi meretebe-i

7- mu' ayyene cinsinden ķılmaķdır. Ya' nî bir 'adedi bir meretebenin evvel 'adedine darb eylemekdir. **Fe-fi darbi**

8- **şelâşin fi'l-erba'in** otuzu kırķa darbda **tebsuťu'l-isnâ 'aşera mi'eten** her birleri âhâddan

9- semmîleri olan şelâşe ve erba' aya redd ü tenzîl olduğundan şöñra darblarından hâşıl olan

10- isnâ 'aşerden her birini mağrübaların mertebeleri mecmû'u dört meretebeden meretebe-i ağirde ulûf

11- meretebesi mütellevî mi'ât meretebesine bať ya' nî isnâ 'aşerden her bir vâhidi mi('â)t farz eylediđimizde

12- otuzu kırķa darbden hâşıl bin iki yüz olur **İzi'l-merâtibu erba'a ve's-şâlişete mertebetü'l-mi'ât** zîrâ

13- otuz 'aşerât meretebesinde olduğu gibi kırķ dağî 'aşerât meretebesindedir iki

14- mağrübun meretebesi mecmû'u erba'a olub meretebe-i râbi'a olan ulûf meretebesiniñ kablinde

15- olan meretebe-i şâlişe mi'ât meretebesidir. Binâ'en-'aleyh ķâ'ide üzre on iki mi'e bať

16- olundu. **Ve fi darbi erba'in fi ģamse mi'e tebsuťu'l-işrine ulûfen** Kırķı beş yüze

- 17-  arbında semmilerine reddolundu da erba  ayı  amseye  arbdan m ctemi  olan yigirmi
- 18- ul fa baş olundu da yigirmi bin olur. ** zi'l-mer tibu  ams n** Z r  ma r beynini 
- 19- mertebelerinden m ctemi  olan  amsedir. Mertebe-i a ire beşinci   aşer t elf mertebe
- 20- sini  m -kablinde olan mertebe-i r bi  a mertebe-i ul fdur ma f z yigirmi baş
- 21- olundu da yigirmi bin olur ve **emm 's-ş n  ve's-ş liş** ya  n   arbu'l-m fred fi'l-m rekkeb

Sayfa 19a

- 1- ve  arbu'l-m rekkeb fi'l-m rekkeb   aded-i m rekkeb şol bir   adedir ki iki y  u  y  ziy de
- 2- mertebelerden m 'ellef ola  amsete   aşera ve erba  ate   işr n ve mi'e gibi ma r blar
- 3- ikisi birden m rekkeb y h d biri m fred biri m rekkeb olursa **fe- allu'l-m rekkebi il **
- 4- **m fred tihi** e ad-i m fred tdan her  angısı m rekkeb olur ise ol m rekkebi m fred tına
- 5- ya  n  da ıdasın **Race'a ile'l-evvel** Işbu  all olunma  sebebiyle  arbi  aşs m-ı
- 6- şel şesinden  ısm-ı evvel olan  arbu'l-m fred fi'l-m frede ruc  ve ta v l eylemiş olur.
- 7- **Fa'  rib bi'l-m fred ti ba' z h  il  ba' z** M fred ta ruc  eyledikten sonra imdi  arbu'l-
- 8- m fred t    idesi  zre m fred ti  ba' z sını ba' z sına  arb id b
- 9- **ve'cma'a'l- av şıl**  arbdan  asıllarını bir ma halle cem  olundu da  arbu'l-m rekkeb fi'l-m rekkebden
- 10-  asıl olur. Amm   ısmu's-ş n   arbu'l-m fred fi'l-m rekkeb. Eger iki mertebede m rekkeb olur
- 11- ise meşel   amse fi erba  a ve   işr n  arb mur d olundu da m rekkebi olan
- 12- yigirmi d rt m fred ta  all olundu da biri d rt ve biri yigirmi olub bir kerre
- 13- d rdi beşe  arb idersin yigirmi  aşıl olur. Bir def'a da i beşi yigirmi
- 14- semmisi olan ikiye reddolundu da ikiye  arbdan  aşıl olan   aşera
- 15- mecm  -ı mer tib-i ma r beyn olan mertebe-i şalişenin m tellevi   aşer ta başdan
- 16-  aşıl y z olub bu iki  aşılları cem  olundu da **5 fi 24**  arba m s vi
- 17- olur. Bir  arafı a  ad bir  arafı m rekkeb olur ise iki  aşıl cem  olunma  i tiz 

- 18- ider. Ammā bir tarafı mürekkebe taraf-ı âharı gayr-ı âhād olur ise **30 fi 25** darb
- 19- gibi bu zamānda kezālik hāşileyn cem‘ olunmağ iktizā ider. Bu maħalle nazār oluna.
- 20- Ammā kısm-ı şālîş darbu’l-mürekkebe fi’l-mürekkebe mađrūblardan her biri iki mertebeden mürekkebe
- 21- olur ise kısm-ı şānī mişilli müfredāta ħall olunub dört cem‘ hāşıl-ı cem‘

Sayfa 19b

- 1- olunduğda mürekkebi mürekkebe darbdan hāsıla müsāvī olur meşelā **38 fi 46** darb
- 2- murād olunduğda bir def‘a mađrūbların âhādlarını birbirine darb idersin **48** hāşıl
- 3- olur. Ba‘dehu sekizi mađrūbun-fihin gayr-ı âhādına darb idersin **320** hāşıl olur.
- 4- Ba‘dehu mađrūbun-fihde olan sitteyi mađrūbda gayr-ı âhād otuza darb idersin **180**
- 5- hāşıl olur. Ba‘dehu mađrūbların gayr-ı âhādları otuzı kırka darb idersin **1200**
- 6- hāşıl olur. İşbu dört havāşıl cem‘ olunduğda ‘adedeyn-i mezbūreyniñ hāşıl-ı darbları
- 7- **1748** olur. Darbıñ bu ‘amelleri ve darb için beyān olunacak kavā‘ id-ı âtiyeleri her ne kadar
- 8- ‘amel-i hevā‘ī ise daħī taṭvilden teħāşī ve ifāde ve tefhīmi eshel olduğuna binā‘en
- 9- taḥte’l-yed vaz‘ olundu. ‘Avf buyrula **ve li’ḍ-ḍarbi kavā‘ idün latīfetün ta‘yīnun ‘alā istiħrāci**
- 10- **meṭālibi’ş-şeri‘a** ve daħī darb-i hevā‘ī için kavā‘ id-i latīfe vard(ır). O kâ‘ ideler darbdan
- 11- ve taḫşimde olan meṭālib istiħrāc itmekle i‘āne iderler. Bu risālede on iki kâ‘ ide
- 12- beyān olunmuşdur. **Ḳā‘ide fi-mā beyne’l-ḥamse ve’l-‘aşera** Ḥamse ile ‘aşeraniñ beyninde olan
- 13- ‘adedleri darblarında kâ‘ide budur ki **tebsuṭu aḥadu’l-mađrūbeyni ‘aşerātin** iki mađrūbuñ
- 14- birini ‘aşerāta başt idersin ya‘nī ‘aşere darb idersin. **Ve tenḫuşu mine’l-hāşılı mađrūbehu**
- 15- **fi faẓli’l-‘aşera ‘ale’l-mađrūbi’l-âhar**. O başt eylediğın ‘adedi mađrūb-i âhar üzerine
- 16- ‘aşeraniñ faẓlı olan ‘adede darbdan hāşıl olan ‘adedi daħī mebsuṭdan

- 17- tenkīs idersin. Bākī her ne alır ise hāşıl-ı arb olur. **Mişāluhā şemāniye**
- 18- **fi tis‘a**. Bu ā‘ ideniñ emşāli sekizi douza arb olunduda **naaşnā min**
- 19- **et-tis‘in** tis‘ āniñ mebsūtu olan dosandan **marūbu’t-tis‘a fi**
- 20- **el-işneyn** tis‘ ayı ‘ aşeraniñ sekiz üzerine fazlı olan ikiye arbindan
- 21- hāşıl olan on sekizi tenkīs eylediğimizde **beā işnāni ve seb‘ūne** yetmiş iki¹²

Sayfa 20a

- 1- bākī kalur. **ā‘ ide-i urā** amse ile ‘ aşere beyninde olan ‘ adedleri arbda
- 2- ā‘ ide-i urā budur ki **tecme‘u’l-marūbeyn ve tebsuu mā-feva’l-‘aşere ‘aşerātin**
- 3- marūbları cem‘ idersin. ‘ Aşerenin fevında olan ‘ adedi ya‘nī ‘ aşere üzerine
- 4- ziyāde olan ‘ aded her aç ise ‘ aşerāta baş idersin. Her birini bir ‘ aşere
- 5- i‘tiyād idersin. **Ve tezīdū ‘ale’l-hāşıl marūbe fazlı’l-‘aşere ‘alā eadihimā fi**
- 6- **fazlihā ‘ale’l-āar** ‘ Aşereniñ marūbuñ biri üzerine olan fazlı ‘ aşereniñ
- 7- marūb-ı āar üzerine olan fazlına arbdan hāşıl olanı daı hāşıl-ı
- 8- baş olan ‘ adedi üzerine ziyāde idersin. Müctemi‘ hāşıl-ı arb olur.
- 9- **Mişāluhā şemāniye fi seb‘a** Bu ā‘ ideniñ mişāli sekizi yediye arb eylemek murād
- 10- eylediğimizde **zidnā ‘ale’l-amsīne marūbe’l-işneyn fi‘ s-şelāse şemāniye ve seb‘a**
- 11- mecmū‘ larınıñ mā-feva’l-āşeresi amseniñ mebsūtu elli üzerine ‘ aşereniñ
- 12- şemāniye üzerine fazlı olan iki ‘ aşerenin seb‘a üzerine fazlı olan
- 13- üçe arbdan hāşılı sitteye ziyāde eylediğimizde elli altı hāşıl-ı arbları olur.
- 14- **ā‘ ide fi arbi’l-āād fi-mā beyne’l-‘aşere ve’l-‘işrīn** Mulakā ‘ aded-i āadı
- 15- on ile yigirmi beyninde olan ‘ aded-i mürkkeblere arbda bir ā‘ idedir. **Tecme‘u’l-marūbeyn**
- 16- **ve tebsuu’z-zā‘ide ‘alā’l-‘aşereti ‘aşerātin**. Marūbların ‘ adedlerini cem‘ idüb
- 17- ‘ aşere üzerine zāyid olan ‘ adedi ‘ aşerāta baş idersin **Şümme tenuşu min**
- 18- **el-hāşıl marūbe mā-beyne’l-müfredi ve’l-‘aşereti fi’l-āād elletī me‘a’l-**

¹² Der-kenār: (19b)

El-ā‘ idetü’l-ūlā

mürekkebi. Ba‘ dehū

19- müfred ile ‘ aşere beyninde fażl olan ‘ adedi ‘ aded-i mürekkeb ile olan āhādīñ

20- ‘ adedine arbdan hāşılıñı hāşıl-ı mebsūtdan tenķiş idersin. Bākī hāşıl-ı

21- arb olur. **mişālühā şemāniye fi erba‘ ate ‘ aşere** bu ‘ adedleriñ hāşıl-ı arbbı murād¹³

Sayfa 20b

1- olunsa **naķzān min mi‘etin ve ‘ işrīne madrūbe’l işneyn fi’l-erba‘ a** sekiz ile on

2- dördüñ mecmū‘ u yigirmi ikiniñ ‘ aşere üzerine zāyid olan on iki mebsūtu yüz

3- yigirmiden ‘ aşereniñ sekiz üzerine fażlı olan iki mürekkeb ile olan dörde

4- arbdan hāşıl olan sekiz tenķiş olunduğda bākī yüz on iki hāşıl-ı arbları olur.

5- **Ķā‘ide fi-mā beyne’l-‘ aşere ve’l-‘ işrīn ba‘ zihā fi ba‘ z** On ile yigirmi beynlerinde ‘ aded-i

6- mürekkepleri ba‘ zīsı ba‘ zīsına arbda kākide **tezīdü āhāde eħadhimā ‘ale’l-**

mecmū‘ i’l-āħar

7- Mürekkebiñ biriniñ eħadını āħarıñ mecmū‘ u üzerine ziyāde idersin. **Tebsuṭu’l-**

müctemi‘ a ‘ aşerāt

8- daħī ne müctemi‘ olur ise ‘ aşerāta baş idersin. **Şümme tużīfu ileyhi mađrūbe’l-āhād fi**

9- **el-āhād.** Şoñra āhādı āhāda arbdan hāşılıñı müctemi‘ iñ mebsūtu üzerine ziyāde ve

10- izāfe idersin mecmū‘ u hāşıl-ı arb olur. **Mişālühā işnā ‘ aşer fi şelāse ‘ aşer zidnā ‘ alā**

11- **el-mi‘eti ve’l-ħamsīne sitte** Bu iki ‘ adedden biriniñ āhādı āħarıñ mecmū‘ u üzerine

ziyāde

12- olunduğda hāşıl olan on beşiñ mebsūtu yüz elli üzerine āhādları olan ikiyi

13- üçe arbdan hāşıl olan altı daħī izāfe olunur. Mecmū‘ u yüz elli altı ‘ adede hāşıl-ı

arb olur.

14- **Ķā‘idetün küllü ‘ adedin yuğrabu fi ħamse ev ħamsīne mi‘e** Her bir ‘ adediñ ki beşe

yāħūd elliye

15- yāħūd beş yüze arb olunur kākide budur ki **fe’bsuṭ nişfehu ‘ aşerātın ev mi‘etin ev**

¹³ Der-kenār: (20a)

El-ķā‘ idetü’ş-şāniyetü

El-ķā‘ idetü’ş-şālişetü

ulūfin

- 16- O ɗarb olunacaḡ ‘adediñ nişfi eger ḡamseye ɗarb ideceksen ‘aşerāta eger ḡamsīne
- 17- ɗarb ideceksen mi’eye eger ḡamse mi’eye ɗarb ideceksen ulūfa başt idesin
- 18- **Ve ḡuz li’l-kesri nişfe mā-aḡaztehu li’s-şahīḡ** ‘aded-i maḡrūb taşnīf olunduḡda eger kesr
- 19- zuḡūr ider ise şahīḡ iḡūn bu üç ‘adedden her ƙanḡısı aḡz eyledinse zuḡūr
- 20- iden kesr iḡūn daḡī aḡz eylediḡin ‘adediñ nişfini aḡz idesin **mişāluḡa sitte**
- 21- ‘aşere fi ḡamsetin el-cevābu ḡemānūn ḡamseye ɗarb olunacaḡ sitte ‘aşeriñ¹⁴

Sayfa 21a

- 1- nişfi olan sekiz ‘aşerāta başt olunduḡda cevāb seksān olur **ev seb‘ate ‘aşer**
- 2- **fi ḡamsīn fe’l-cevābu ḡemāne mi’e ve ḡamsūn** ḡamsīne ɗarb olunacaḡ seb‘ate ‘aşeriñ
- 3- nişfi olan sekiz bucuḡdan nişf-ı şahīḡ olan ḡemāniye mi’e başt ve kesr olan nişf
- 4- iḡūn mi’eniñ nişfi elli aḡz olunduḡda mecmū‘ ları sekiz yüz elli cevāb olur.
- 5- **Ev tis‘ate ‘aşere fi ḡamse mi’e fe’l-cevābu tis‘ate ālāf ve ḡamse mi’e** ḡamse
- 6- mi’eye ɗarb olunacaḡ tis‘ate ‘aşeriñ nişf-ı şahīḡi olan tis‘a ulūfa başt
- 7- ve kesr olan nişf iḡūn elfiñ nişfi beş yüz aḡz olunduḡda mecmū‘ u doḡuz biñ
- 8- beş yüz cevāb olur. **Ƙā‘ide fi ɗarbi mā beyne’l-‘aşere ve’l-‘işrin fi-mā beyne’l-‘aşere**
- 9- **ve’l-mi’e mine’l-mürekkabāt** On ile yigirmi beyninde olan ‘adedleri on ile yüz beyninde
- 10- mürekkabātndan olan ‘adedlere ɗarbda kā‘idedir. **Taḡribu āḡāde eḡallihā fi ‘uddeti tekrāri’l-**
- 11- ‘aşere maḡrūb-ı eḡalliñ āḡādı maḡrūb-ı āḡarda olan ‘aşerātīñ tekrāri şayısınca
- 12- ‘adede ɗarb idesin. **Ve tezīdu’l-ḡaşıl ‘alā ekserihimā.** ḡaşıl-ı ɗarbi maḡrūb-ı ekser mecmū‘ u
- 13- üzerine ziyāde idesin. **Ve tebsuḡu’l-müctemi‘a ‘aşerātīn** Daḡī ne müctemi‘ olur ise
- 14- ‘aşerāta başt idesin. **Ve tezīdü ‘aleyhi maḡrūbe’l-āḡād fi’l-āḡād** O ḡaşıl-ı başt

¹⁴ Der-kenār: (20b)

El-ƙā‘ idetü’r-rābi‘ atü

El-ƙā‘ idetü’l-ḡāmisetü

- 15- üzerine mađrūblarıñ âĥādlarını biri birine đarbdan ĥāşılıñı ziyāde idersin.
- 16- Müctemi‘ ne olur ise ĥāşıl-ı đarbları olur. **Mişāluhā isnā ‘aşere fī sitte ve ‘iştirine**
- 17- **zidte’l-erba‘ a ‘alā sitte ve ‘iştirin** Eķall-i mađrūbuñ âĥadı olan iki yigirmi
- 18- altınıñ tekrār-ı ‘aşeresi olan ikiye đarbından ĥāşılı olan dördü
- 19- yigirmi altı üzerine ziyāde idesin otuz ĥāşıl **ve basatte’s-selāşine**
- 20- ‘aşerātin ve bu otuzu ‘aşerāta başı idesin. Üç yüz ĥāşıl olur. **Ve temme’l-‘amel**
- 21- Ve daĥi ‘ameli tekmil idersin ya‘nī mađrūblarıñ âĥādları olan ikiye üçe [altıya]¹⁵

Sayfa 21b

- 1- đarbdan ĥāşıl olan on iki daĥi mebsūta üç yüz üzerine ziyāde idesin. **Ĥaşale selāse**
- 2- mi‘e ve işnā ‘aşere Üç yüz on iki hāsıl olur. **Ĥā‘idetün küllü ‘adedin yuğrabu fī ĥamsete ‘aşere**
- 3- ev mi‘e ve ĥamsin ev elf ve ĥamse mi‘e on beşe yāĥūd yüz elliye yāĥūd bin beş yüze
- 4- đarb olan her bir ‘adedde kā‘ide **fe-zid ‘aleyhi nisfehu** đarb olunacak ‘adediñ nişfini
- 5- kendü üzerine ziyāde idesin. **Ve’bsuṭi’l-ĥāşile ‘aşerātin ev mi‘e ev ulūf.** Eger
- 6- ‘aded-i mefrūzu on beşe đarb ideceksen cem‘den ĥāsıl olan ‘adedi ‘aşerāta
- 7- yāĥūd yüz elliye đarb ideceksen mi‘eye yāĥūd biñ beş yüze đarb ideceksen
- 8- ulūfa başı idesin. **Ve huz li’l-kesri nişfe mā aĥazte li’s-şāĥih** Şāĥih için a‘dād-ı selāşeden
- 9- her ĥağısını aĥz eyledin ise o ‘adedin nişfini daĥi kesr için aĥz idesin.
- 10- Eger tañşif-i ‘adedde kesr zuhūr iderse ĥāşıl-ı başı ol ‘adedleriñ ĥāşıl-ı
- 11- đarb olur. **Mişāluhā erba‘ ate ve ‘iştirün fī ĥamseti ‘aşere** Yigirmi dördüñ nişfini
- 12- kendü üzerine ziyāde eyledik otuz altı ĥāşıl oldu. ‘Aşerāta başı olunduğda
- 13- **el-cevābu selāse mi‘e ve sittin** mebsūṭ olan üç yüz altmış ĥāşıl-ı đarblarına
- 14- cevāb olur. **Ev ĥamse ve ‘iştirün fī mi‘e ve ĥamsin** yāĥūd yigirmi beşi yüz
- 15- elliye đarbda yigirmi beşiñ nişfi kendü üzerine ziyādeden otuz yedi buçuk
- 16- ĥāşıl mi‘e bast olunduđda **el-cevābu selāse ālāf ve seb‘a mi‘e ve ĥamsin** mebsūṭ

¹⁵ Der-kenār: (21a)

El-kā‘idetü’s-sādisetü

- 17- üç biñ yedi yüz elli cevâb olur. **Ev seb' a ve 'işrîn fi elf ve hamse mi'e**
- 18- Yâhūd yigirmi yediyi biñ beş yüze darbda **fe'l-cevâbu erba'üne âlâf ve hamse-mi'e**
- 19- yigirmi yedi nısfı üzerine ziyâdeden hâşıl kırk ve nısf ulûfa baş olunduğda
- 20- kırk biñ beş yüz cevâb olur. **Ķâ' idetün fi darbi mâ beyne'l-' işrîn ve'l-mi'e**
- 21- **mimmâ tesâvet 'aşerâtuhu ba'zahu fi ba'z** 'Aşerâtları 'uddesi mütesâviye a' dâddan¹⁶

Sayfa 22a

- 1- yigirmi ile yüz beyninde 'aded-i mürekkebleriñ ba'zısını ba'zısına darbda **ķâ' ide**
- 2- **tezîdü âhâde ehadihimâ 'ale'l-âhar** mağrûblardan biriniñ âhâdını mağrûb-ı âhârıñ
- 3- mecmû' u üzerine ziyâde idesin. **Ve darbu'l-müctemi' i fi 'uddeti tekrâri'l-' aşereti**
- 4- ve dağı her ne müctemi' olursa 'aşerenin sayısına darb idesin
- 5- **Ve tebsu'ı'l-hâşıl 'aşerâtin** Ve dağı hâşıl olan 'adedi 'aşerâta baş idesin.
- 6- **Ve tezîdü 'aleyhi mağrûbe'l-âhâd fi'l-âhâd** Ve dağı hâşıl-ı baş üzerine mađrûbuñ

¹⁶ Der-kenâr: (21b)

El-ķâ' idetü's-sâbi' atü

15	fi	24	
		12	Nısf
		36	hâşıl
		baş	
		360	cevâb
150	fi	½	25
			12
		1/2	37
	baş	Lî	baş
	50		3700
		3750	cevâb
		27	
1/2	13		nısf
1/2	40		hâşıla
baş	li	Baş	
	40000		
	40500		cevâb

El-ķâ' idetü's-sâminetü

El-ķâ' idetü's-sâminetü

El-ķâ' idetü's-sâminetü

- 7- âhâdını mağrûbun-fihîñ âhâdına đarbdan hâşılı ziyâde idesin. Müctemi‘ -i âhâr ol
- 8- ‘aded-i mefrûzlarıñ hâşıl-ı đarbları olur. **Mişâluhâ selâse ve ‘işrûn fi ħamse**
- 9- **ve ‘işrîn** Bu kâ‘ideniñ mişâli tekrâr-ı ‘aşereler mütesâvî yigirmi üçü yigirmi
- 10- beşe đarbdâ **đuribeti’s-şemâniyete ve’l-‘işrîn** mađrûbuñ âhâd-ı selâse mağrûb-ı
- 11- âhâr olan yigirmi beş üzerine ziyâdeden hâşıl yigirmi sekizi **fi işneyn** tekrâr-ı
- 12- ‘aşere olan ikiye đarb idesin. **Ve busiğati’s-sitte ve’l-ħamsîne ‘aşerâtin**
- 13- Ve daği hâşıl-ı đarbı olan elli altı ‘adedi ‘aşerâta bastı idesin beş yüz altmış
- 14- olur. **Ve temmimü’l-‘amel** Ve daği bâkî ‘amel olan âhâdiñ âhâda mağrûb ya‘nî selâseyi
- 15- ħamseye đarbdan hâşıl olan on beşi ‘aded-i mebsûť üzerine ziyâde
- 16- ile ‘ameli tekmîl edesin **Ĥaşale ħamse mi’e ve ħamse ve seb‘ün** Beş yüz yetmiş beş
- 17- hâşıl olur. **Ĥâ‘ ide fi-mâ’ħtelefet ‘uddetu ‘aşerâtihi** Ānifen mürûr iden kâ‘ide-i
- 18- sabıķanıñ muħâlifi olarak ‘aşerâtiñ ‘uddeleri muħtelif **mimmâ beyne’l-‘işrîn ve’l-mi’e**
- 19- yigirmi ile yüz beyinde olan ‘aded-i mürekkebleri birbirine đarbdâ kâ‘ide **tağribu**
- ‘adede
- 20- ‘aşerâti’l-eğalle ‘aşerât-ı eğall olan ‘adediñ tekrârı ‘aşere ‘uddesini **fi mecmû‘i’l-**
- 21- **ekser** mağrûb-ı ekserin mecmû‘una đarb idesin. **Ve zîde ‘aleyhi mağrûbe âhâd** ¹⁷

Sayfa 22b

- 1- **el-eğall fi ‘uddeti ‘aşerâti’l-ekser** Eğall-i mađrûbuñ âhâdını ekser-i mađrûbuñ tekrâr-ı ‘aşeresi
- 2- ‘uddesine đarbdan hâşıl ‘adedi daği hâşıl-ı evvel üzerine ziyâde idesin.
- 3- **Ve tebsuťu’l-müctemi’a ‘aşerâtin** Ve dađi her ne müctemi‘ olduysa ‘aşerâta bastı

¹⁷ Der-kenâr: (22a)

	23	fi	25
	25	lî	3
	2	fi	28
bastı	56		3 fi 5
	560	lî	15
	575		cevâb

El-kâ‘idetü’t-tâsi‘atü

idesin. **Ve tezīfu**

4- **ileyhi maḍrūbe'l-āḥād fi'l-āḥād** ve daḥī maḍrūb beyninde olan āḥādları birbirine

5- ḍarbdan ḥāşıl 'adedi 'aded-i mebsūṭa izāfe idesin. Her ne ḥāşıl olur ise

6- ol 'adedleriñ ḥāsıl-ı ḍarbları olur. **Mişāluḥā şelāşe ve 'iştirin fi erba'a ve şelāşin**

7- Meşelā yigirmi üçü otuz dörde ḍarb murād olunduḡda **fe-zid 'ale's-şemāniye ve sittine**

8- **tis'a** yigirmi üçün 'aşerāt 'uddesi olan iki maḍrūb-ı āḡar otuz dördüñ

9- mecmū'una ḍarb olunduḡda ḥāşıl olan altmış sekiz üzerine eḡall-i maḍrūb

10- yigirmi üçüñ āḡadı üçü maḍrūb-ı āḡar otuz dördüñ tekrār-ı 'aşeresi

11- üçe ḍarbdan ḥāşıl olan tis'ayı ziyāde idesin. Yetmiş yedi ḥāşıl olur. Bu müctemi' yetmiş yedi

12- 'aşerāta başt olunduḡda yediyüz yetmiş ḥāşıl olur. **Ve uzīfe ilā seb'a mi'e**

13- **ve seb'ine isnā 'aşere** Mebsūṭ olan yediyüz yetmişe āḡadı āḡada ḍarbdan ḥāşıl

14- olan isnā 'aşer izāfe olunduḡda 'aded-i mezbūrlarıñ ḥāşıl-ı ḍarbları olur.

15- **Ḳā'idetün küllü 'adedeyni mütefāzileyn nişfi mecmū'uhimā müfredün** her bir iki 'aded-i mütefāzıllar

16- mecmū'ları nişfi müfred olan 'adedleri ḍarbda Ḳā'ide **tecma'uhümā** o 'aded-i mütefāzılları

17- cem' eyle. **Ve taḍribu nişfe'l-müctemi' fi nefsihi** her ne müctemi' olduysa nişfini nefse

18- ḍarb idesin. **Ve tesḡutu mine'l-ḥāşıl maḍrūbe nişfi't-tefāzuli beynehümā fi nefsihi**

19- Ve daḥī ḥāşıl-ı ḍarbdan 'adedeyn-i mefrūzayn beynlerinde olan tefāzulüñ

20- nişfini nefesine ḍarbdan ḥāşıl olan 'adedi ışkāt idesin. Bāḡī ne

21- alur ise adedleri haıl-ı arbları olur. **mialuh erba a ve irun**¹⁸

Sayfa 23a

- 1- **Fi sitteti ve elaun** Yigirmi drt ile otuz altı mecmu u altmıı nıfı otuz
- 2- nefesine arb eylediimiz douz yz haıl olur. **Fesu min tis a mie nifet-**
- 3- **tefazuli fi nefsihi** Bu douz yz haıldan adedleri beyninde olan
- 4- tefazulun nıfı nefesine arbdan haıl **a n sitte ve elain** otuz altı
- 5- adedi iat idersin. **Yebk emane mie ve erba a ve sittun** Sekiz yz altmı drt
- 6- bk adedleri haıl-ı arblarına msav olur. **a ide ad yesheludarbu bi-en**
- 7- **tunsebe aadul-marubeyn il evveli a ddi mertebeti fevkhi** Bu a ide amel-i arbu
- 8- teshl beynındadır marublardan birini mertebesi fevknde olan mertebeni
- 9- evvel adedine nisbet idb haıl-ı nisbet her ne ise hıf oluna ya n
- 10- nisbet olunacak marubu mertebesi meela aertda ise mertebe aertun fevknde
- 11- olan miat mertebesini evvel adedi olan mieye o marubu nisbet idersin
- 12- marub ne nisbeti abil olduysa **ve tehuzu bi-tilken-nisbeti minel-ar** marub-ı
- 13- arn adedinden da o nisbeti a idersin. Meela aertdan olan marub
- 14- mertebe-i miatun evvel adedi olan mieye nisbet olunduda abil olduu
- 15- nisbet uls yhud rubu yhud humus yhud bir syir nisbetlerden her ne
- 16- nisbeti abil olduysa marub-ı arn adedinden da slsu yhud rubu ı
- 17- vey syir nisbetlerden olsun a olunan marub-ı ardan a olunan
- 18- nisbetiun adedi y aıdır y aı maal-kesrdir. Bu ikiden hl olmaz.

¹⁸ Der-kenr: (22b)

23	fi	34
aertunl-ekall		Mecmu ul-ekser
2	fi	34
<hr/>		
9	adunl-ekall	aertunl-ekser
l	3	fi 3
<hr/>		
77		9
ba	3	F 4
<hr/>		
770		12
<hr/>		
	782	cevb
El-a idetunl-aer		

- 19- Eger şahih olur ise **tebsutu'l-me'huz min cinsi'l-mensubun-ileyh** ma'drubi
 20- nisbet eylediğin 'adediñ cinsinden ma'drüb-ı âhardan ahz eylediğin nisbetiñ
 21- 'adedini ol cinse bast idersin ve eger nisbetiñ 'adedi şahih ma' a'l-kesr olur¹⁹

Sayfa 23b

- 1- ise **ve li'l-kesri bi-ḥasbihi** ve daḥi kesr için şahih-i me'huzı bast eylediğin
 2- mertebeniñ evvel 'adedinden kesr ḥasebiyle ahz idesin. Bu iki şüretde
 3- ḥāşıl-ı bast ne olur ise 'aded-i mefrūzlarıñ ḥāşıl-ı darblarıdır. **Miṣāluhā**
 4- **ḥamsetün ve 'işrüne fi isnā 'aşere** Yigirmi beşi on ikiye darb murād
 5- olunduğda **tunsebu'l-evvel ila'l-mi'e bi'r-rubu'** ma'drüb-ı evvel yigirmi beşi
 6- 'aşerāt mertebesi fevkında olan mi'āt mertebesiniñ ol 'adedi mi'eye
 7- rubu' ile nisbet idesin. **Fe-te'huzu rubu'a isnā 'aşere** Ma'drüb-ı âhar isnā 'aşeriñ
 8- rubu' mı ahz idesin. Isnā 'aşeriñ rubu' ı 'adedi üç olur. **Ve tebsutu mi'āt**
 9- Ahz eylediğin isnā 'aşeriñ rubu' ı şelāseyi daḥi mi'āta bast idesin.
 10- Meksūt **300** ol ḥāşıl-ı darbları olur. **Fā'ide** bir 'adediñ kūsūrātından
 11 bir kesrini taḥşil ol 'adedi kesr-i maṭlūbuñ maḥrecine taḫsīm idersin.
 12- Ḥāric-i kısmet kesr-i maṭlūb olur. **Ev fi şelāse 'aşer** Yāḥūd yigirmi beşi
 13- on üçe darb murād olunsa kezālik yigirmi beşi fevkinde olan mertebeniñ
 14- ol 'adedi mi'eye nisbeti rubu' olub **fe-rubu' uhā şelāse ve rubu'un** on üç
 15- rubu' maḥreci olan dörde taḫsīm olunduğda ḥāric-i kısmet olan üç şahih
 16- ve bir rubu' kesr olur. **Fe'l-cevābu şelāse mi'e ve ḥamse ve 'işrün** Şāhiḥ olan
 17- şelāse mi'eye bast eyledik üçyüz oldu. Kesr-i rubu' için mi'eniñ
 18- rubu' ı yigirmi beş daḥi ahz olunub mecmū' u olan üç yüz yigirmi beş işbu

¹⁹ Der-kenâr: (23a)

tefāzu'l-beynehümā	24	lī	36
12	60	nısf	
Bast	30	fī	30
6 fī 6			
36	min		900
	cevāb	864	

El-ka'idetü'l-ḥādiye 'aşer

19- 'adedleriñ hâşıl-ı darbları olur. **Qā' ide ve kad yeshelu'đ-đarbu** Ve dañi ba' z-ı

20- kerre darb sehl olur. **Bi-en tuğa' ife aħade'l-mağrübeyn merreten fe-şā' iden**

21- **ve tunaşşife'l-āħar bi-'uddeti zālik** Mađrūblardan birini bir kerre yāħūd ziyāde²⁰

Sayfa 24a

1- taz' if idesin. Ve maçrüb-ı āħarı dañi maçrüb-ı evveliñ tañşifi şayınsınca

2- tañşif idesin. **Ve tuğrabu mā-şāre ileyhi aħade humā fi-mā şāre ileyhi'l-āħar**

3- Mađrūblardan biri ƙanğı ' adede bālig olur ise ol ' adedi mađrüb-ı āħarıñ

4- bālig olduğı ' adede darb idesin. Hâşıl ' aded-i mađlūb olur. **Mişāluhā**

5- **ħamse ve ' işrūn fi-sitte ' aşer** Meşelā yigirmi beşi on altıya darb murād

6- olunduğda **fe-lev da' afte'l-evvel merreteyn** Eger maçrüb-ı evvel yigirmi beşi iki kerre

7- taz' if eylesen **Ve tunşifu'ş-şānī ke-zālik** maçrüb-ı şānī on altı dañi

8- maçrüb-ı evvelki gibi iki kerre tañşif eylesen **yerci' u ilā darbi erba'atin fi mi'etin**

'amel-i

9- darb dördü yüze darba rucū' ider ve'l-hâşıl işbu iki ' adedlerin hâşıl-ı

10- darbı dört yüz olur. **Ve hüve aźher** Ve bu qā' ide bundan evvel olan qā' ideden

11- aźhar ve esheldir. İşbu qavā' idleriñ her birini muqaddeme-i ' adediyye ve hendesiyye ile

12- işbāt eylemek mümkün olub ĥavfen li't-tatvīl terk olunmuşdur muşannif faşl-ı

²⁰ Der-kenār: (23b)

Maçrüb-ı mensüb	Nisbetuhu	Mensübun-ileyh
25		100
Maçrüb-ı āħar	1/4	
12	fī	4 Maħrecu'r-rubu'
	baş	3
		300

Maçrüb-ı mensüb		Mensübun-ileyh
25	nisbetuhu	100
maçrüb-ı āħar	1/4	
13	ħalli	4 maħrecu'r-rubu'
baş	1/4	baş
	25	3
		300
325		cevāb
El-ka' idetü'ş-şāniyyete ' aşer		

El-ka' idetü'ş-şāniyyete ' aşer

darbıñ evvelinden

13- bu maqāma gelince ɗarb-1 hevāide olan qavā' idden on iki kâ' ide beyān eylemişdir.

14- Bundan sonra ɗarb-1 'amelide olan qavānın beyānına şurū' ider. **Tabşıra** şu tabşıra

15- ɗarb-1 hevāi qā' ideleri tamām olub ɗarb-1 'amelî ɗarîklerini ibşār ider. **fe-in**

16- **tekeşşereti'l-merātib** İmdi eger maḍrūblarıñ mertebeleri tekeşşür idüb ikişer mertebeden

17- ziyāde olur ise **ve taşa' 'abe'l-'amel** tekeşşere üzerine ma' tūf eger 'amel taşa' 'ub

18- iderse yāḥūd vāv-1 ḥāliyeye ḥaml olub merātib tekeşşür idüb ḥālbuki 'amelde taşa' 'ub

19- ya' nī ağaç gibi etrāfa dal irsāl ider ise qavā' id-i hevā' ilerden biriyle maḍrūblarıñ

20- ḥāşıl-1 ɗarbları istiḥrācı sa' b ve meşaqḫatlı olur ise **fe'sta' in bi'l-ḳalem** bu maḳūle

21- maḍrūblarıñ ḥāşıllarını istiḥrācda ḳalem ile isti'āne idesin ki 'amelıñ ḥaḫādan maşūn²¹

Sayfa 24b

1- ve maḥfūz ola. **Fe-in kāne darbu müfredin fi mürekkebin** Pes imdi eger maḍrūbuñ birisi müfred ve

2- maḍrūb-1 āḫar birkaç merātibden mürekkebin olur ise **fe'rsimḥümā** evvelā maḍrūb-1 mürekkebin resm

3- olunub 'aded-i müfredi mürekkebiñ āḫādı ḥizāsına resm idersin. **Şümme'ḍribi'l-müfred bi-şūretihi**

4- **fi'l-mertebeti'l-ülā** Şonra 'aded-i müfredi kendü şūretiyle maḍrūb-1 mürekkebiñ mertebe-i ülāsında

5- olan 'adediñ şūretine ɗarb idesin. **Ve'rsim āḫāde'l-ḥāşıl taḫtehā** Ve daḫī her ne aded

6- ḥāşıl olduysa ol ḥāşılıñ āḫādını ol mertebeniñ taḫtına resm idesin. **Va'ḥfiḫ**

7- **li-'aşerātihi āḫāden bi-'uddetiḫā** ḥāşılıñ āḫādı resm olunduḫdan şoñra ḥāşılıñ 'aşerātınıñ

8- şayışınca āḫāddan semīsi olan 'adedi ḥıfz idesin. **li-tezideḫā 'alā ḥāsılı ɗarbi**

9- **mā-ba' deḫā** O ḥıfz eylediḫin āḫādı merteb-i ülāniñ bu' dunda olan mertebeniñ

10- 'adedine o müfredi ɗarbdan ḥāşıl olan 'adediñ üzerine ziyāde eylemen için

²¹ Der-kenār: (24a)

Beyān-1 ɗarîk-1 ɗarb-1 'amelî

- 11- hıfz idersin. **İn kâne ‘ adeden** Eger mertebe-i ‘ ulāniñ bu‘ dunda olan mertebede ‘ aded
- 12- var ise **ve in kâne şifren** ve daħi eger mertebe-i ulāniñ bu‘ dunda olan mertebede
- 13- şifr olur ise **ressemte ‘ uddete’l-‘ aşerāt tahtehu** ‘ aşerātini ‘ uddesiyçün hıfz
- 14- eyledigin ‘ aded-i ‘ aşerātı o şifriñ tahtına resm eylesin. **Ve in-lem-yahşul**
- 15- **āhādun** Ve daħi o ‘ aded-i müfrediñ şüretini merātiblerden bir mertebede olan ‘ adediñ
- 16- şüretine darb olunub eger hāşıl-ı darbında āhād hāşıl olmaz ise ya‘ nī
- 17- hāşılı ‘ aded-i mürekkeb olmayub gayra’l-āhād olur ise meşelā maḍrüb-ı müfred
- 18- hāmse olsa maḍrübun-fih mertebelerinde bir mertebede erba‘ a olsa
- 19- hāmseyi erba‘ aya darbdan hāşılı olan ‘ işrunda āhāddan bir āhād olmayub
- 20- bu zamānda **vaz‘ şifren** şaṭr-ı hāşıla o mertebeniñ hizāsında şifr vaz‘ ve resm
- 21- idesin ve bu şüretde daħi **hāfızan li-küllü ‘ aşeretin vāhıden** hāsılıñ her bir

Sayfa 25a

- 1- ‘ aşeresiyçün vāhid hıfz ider olduğıñ hālde o mertebeniñ tahtına şifri vaz‘
- 2- idüb **li-tef ale bi-hi mā-‘ arafte** her bir ‘ aşerede hıfz eyledigin vāhid ile mā-sabaḳda
- 3- bildigin ‘ ameli icrā eylemek içün her bir ‘ aşerede vāhid hıfz idüb mā-bu‘ dunda
- 4- olan mertebede ‘ aded var ise hāşıl-ı darbu üzerine ziyāde ve eger mā-ba‘ dinde
- 5- olan mertebede şifr var ise ‘ aşerātini ‘ uddesini şifriñ tahtına vaz‘
- 6- idesin. Nihāyet mertebe-i maḍrūba ‘ amel muntehi olunca vech-i meşrūh üzre
- 7- ‘ amel idesin. **Ve metā ḍuribet fi şifrin** Ve her ne zaman ‘ aded-i müfredi şifra darb idersin.
- 8- Yāhūd şifri müfrede darb idersin. **Fe’rsim şifren** Hāşıl olmayub şaṭr-ı
- 9- hāşılın tahtında o şifriñ hizāsında şifr resm idüb merātib-i hāşıl hıfz oluna.
- 10- İşbu maḍrüb olan ‘ aded-i müfred yā ma‘ a’ş-şifr olur. Gayra’l-āhād ‘ ukūdlar gibi yāhūd
- 11- min ğayr şifr olur. Āhād-ı müfredler gibi bu maḳāma gelince şüret-i şāni ‘ ameli beyān idüb
- 12- şüret-i evveliñ beyānına şurū‘ ider. **Ve in kâne ma‘ a’l-müfredi aşfārun** ve daħi eger maḍrüb-ı

- 13- müfred ile bir ve iki yāhūd ziyāde şıfrlar olur ise bu şüretde yine ‘aded-i müfredi
- 14- maḍrūbuñ āhādı mertebesine müteḥāzī vaz‘ olunub beyān olunduğu vech üzre
- 15- o müfrediñ şüreti her bir mertebede maḍrūba ḍarb olunub ḥāşıl-ı ḍarbları şaṭr-ı
- 16- ḥāşıl taḥtına vaz‘ olunub ba‘ de itmāmi’l-‘ amel **fe’rsimbā ‘an yemīni’l-ḥāric** ‘adedi
- 17- müfrediñ her kaç şaṭrı var ise şaṭr-ı ḥāriciñ cānib-i yemīninde o şıfrları
- 18- resm idersin ki bu şıfrları vaz‘ eylemek sebebiyle ḥāşıl-ı ḍarbiñ mertebesi
- 19- ḥıfz olmuş olur. Bu maḳāmda ḥāşıla ḥāric ile ta‘ bīri çünki ‘amel-i ḍarb
- 20- ‘adedleri ḍarbdan ḥāşıl olan ‘aded-i meḥlūlü istiḥrāc olub binā‘en-‘ alā-zālik
- 21- müstahrec olan ḥāşıla ḥāric tesmiye olundu. Bāb mecāz-ı mürselden zıkr-i

Sayfa 25b

- 1- dāll irāde-i medlūdür ḳable şaṭrı’l-ḥāşıl ḳavl-i ḳarīne-i vāzıḥadır. **Mişāluḥā ḥamse**
- 2- **fi ḥāzā’l-‘aded 62542** Meşelā şu altmış iki bin kırk ikiye
- 3- ḍarb murād olunsa **fe-şüretu’l-‘amel ḥākezā** Bu iki ‘adedin ‘amel-i ḍarbi şu resm olunan
- 4- erḳām gibi olur. Ḥamse-i ikiye ḍarbdan ḥāşıl olan ‘aşere için vāḥid ḥıfz
- 5- olunduḳdan şoñra ikiniñ ḥizāsında şıfr vaz‘ olunur. Ḥamseyi mertebe-i sāniyede
- 6- erba‘ aya ḍarbdan ḥāşıl yigirmi üzerine ḥıfz olunan vāḥid ziyāde olunduḳda
- 7- yigirmi bir müctemi‘ iñ āhādı olan vāḥidi şaṭr-ı ḥāşılta erba‘ anıñ ḥizāsında vaz‘
- 8- olunduḳdan şoñra yigirminiñ iki ‘aşeresi ‘uddesince iki ḥıfz oluna. Ba‘ dehu
- 9- ḥamsei mertebe-i sālişde olan şıfra ḍarbdan ‘aded ḥāşıl olmayub o ḥıfz olunan
- 10- iki şıfriñ ḥizāsına resm oluna. Ba‘ dehu ḥamse mertebe-i rābi‘ ada olan ikiye
- 11- ḍarb olunduḳda āḥād ḥāşıl olmayub faḳat ‘aşere ḥāşıl olduḳundan
- 12- mertebe-i rābi‘ de olan iki ḥizāsına şıfr vaz‘ olunduḳdan şoñra ‘aşere için
- 13- vāḥid ḥıfz oluna. Ba‘ dehu ḥamse sitteye ḍarb olunub ḥāşıl olan şelāşīñ
- 14- üzerine ḥıfz olunan vāḥidi ziyāde idüb ‘aşerāt için şelāşe ḥıfz oluna.
- 15- Ḥāşıl olan otuz biriñ āhādı olan vāḥidi sitteniñ ḥizāsında şaṭr-ı
- 16- ḥāşıla vaz‘ ve resm oluna. ‘Aşerāt için ḥıfz olunan şelāşe siteden

- 17- şoñra mertebe hālī olmağla vāhidiñ cenb-i yesārında şaṭr-ı hāşıla resm
18 olunduğda işbu ‘adedleriñ hāşıl-ı darbları üçyüz on bin iki yüz
19 on olur. Ve kıs ‘aleyhi ğayra zālik. **Ve lev kâne hamse mi’e** Maḍrübun-fih olan
20- hamse mertebe-i mi’ātdan hamse mi’eye olmuş olaydı **le-zidte şifreyñ kable şatri’l-**
21- **hāşıl** şaṭr-ı hāşılıñ kabīline ya‘ nī ol cānibine iki şifr ziyāde idesin.²²

Sayfa 26a

- 1- **hākezā şūretuhu** şūret-i ‘amel bu mişilli olur. Otuz bir biñ kerre biñ yigirmi bir biñ
2- olur. Bu maqāma gelince ‘aded-i müfrediñ iki kısmını ‘aded-i mürekkebe darb
eylemek ‘amellerini
3- beyān idüb ba‘de hāzā aded-i mürekkebi mürekkebe darb eylemekde olan ameli
beyāna şurū‘
4- eyledi. **Ve in kâne darbu mürekkebin fi mürekkebin** Ve eger darb olunacak ‘adedler
‘aded-i mürekkebi
5- ‘aded-i mürekkebe darb olursa **fe’ṭ-ṭarīku fihi keşiretun** mürekkebi mürekkebe
darbda ṭarīk-i
6- ‘amel müte‘addid ve kesirdir. **Ke’ş-şebeke ve’t-tevşih ve’l-muḥāzāt ve ğayrihā**
Darbu’ş-şebeke
7- ve darbu’t-tevşih ve’l-muḥāzāt ve bunlarıñ ğayrıları darbu’l-kāyim darb bi’ṭ-ṭül darb
8- bi’l-üss gibi bu mezkūrlarda ‘amel ne vecihle olduğunu şerhler beyān iderler.
9- Şebeke balık ve kuş tutdukları ağıdır ve tevşih zīnet olunacak şeydir.
10- Muḥāzāt hīn-i amelde maḍrūbları mütehāziyü’l-merātib vaz‘ olunan beyne’n-nās

²² Der-kenār: (25b)

$$\begin{array}{r} 62042 \\ \underline{\quad 5} \\ 310210 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62042 \\ \underline{\quad 500} \\ 31021000 \end{array}$$

meşhūr

11- ‘amel-i arbuñ bir nev’idir ki hāşılları daḥī muḥāzī resm olunur ise arb-ı

12- Firengī deyu meşhūr arbdır. Ammā arbu’t-teşīḥ maḍrūbları müteḥāzīyü’l-merātib ba’de

13- l-vaż’ her bir mertebe beynine birer ‘alāmet daḥī vaż’ idesin ve maḍrūblarıñ

14- fevķına bir ḥaṭṭ keşīde idüb her bir mertebede olan ‘adedi muḥāzīsinde

15- olan ‘adede arb ve hāşıllarınıñ āḥādını o mertebe ḥızāsına ve ‘aşerātını āḥādıñ

16- sol cānibine ‘alāmet ḥızāsına ḥaṭṭ-ı mezbūruñ fevķına vaż’ idüb şoñra

17- mertebe-i şāniyeye şoñra mertebe-i şālişeye ve hākezā nihāyet-i merātibe varınca şoñra maḍrūbuñ

18- mertebe-i şānisinde olan ‘adedi maḍrūbun-fihīñ mertebe-i evvelinden arb

19- iderek nihāyete varınca arb idüb lākin hāşılları birer mertebe evvel mertebeden

20- gerüye hāşıl-ı evveliñ fevķına vaż’ olunub ‘amel tekmiñ olunduḡdan şoñra fevķlarına

21- bir Һaтт-1 Һaşıl keşide ve muҺazı olan ‘adedleri cem’u’l-āҺad gibi cem’ ve Һaşıllarını²³

Sayfa 26b

- 1- Һaтт-1 Һaşılıñ fevķına vaz’ oluna. Şüreti budur ammā Һarbu’l-muҺazāt meşelā
- 2- 123 ‘adedi 456 Һarb murād olunduķda muҺazıyü’l-merātib-i ‘adedeyn vaz’ idüb
- 3- tahtına bir Һaтт-1 Һaşıl keşideden şoñra şelāseyi sitteye Һarb idüb Һaşılı on sekiziñ
- 4- āҺadı şemāniyeyi Һaтт-1 Һaşıl tahtında vaz’ ve ‘aşere için vāhid Һıfz oluna
- 5- şoñra sitteyi işneyne ve Һamseyi şelāseye Һarblarından müctemi’ olan yigirmi yedi üzerine
- 6- vāhid-i maҺfuz ziyāde olunduķda yigirmi sekiziñ āҺadı şemāniyeyi Һaтт-1 Һaşıl tahtına
- 7- vaz’ idüb ve ‘aşerātiyçün işneyn Һıfz oluna şoñra sitteyi vāhide ve Һamseyi
- 8- işneyne ve erba’ı şelāseye Һarblarından Һaşılları mecmū’u yigirmi sekiz üzerine maҺfuz

²³ Der-kenār: (26a)

6 2 0 4 2		
5 0 0		
3 1 0 2 1 0 0 0		
Şelāsün elf elf	Āhad elf elf	Āhad elf

Şüretu Һarbi’t-tavşih

1	2	0	7	7	6
	8				
	1	6			
		1	4		
	1	6			
		3	2		
			2	8	
		3	2		
			6	4	
				5	6
	4		8		7
	2		4		8

- 9- işneyn ziyāde olunduğda müctemi‘ otuzuñ āhādı olmayub ḥaṭṭ-ı ḥāşılı taḥtına
- 10- bir şıfır vaz‘ idüb ve ‘ aşerātiyçün şelāse ḥıfz oluna. Şoñra ḥamseyi vāhıde
- 11- ve erba‘ ayı işneyne ḍarbdan ḥāşılları mecmū‘ u on üç üzerine maḥfūz şelāse
- 12- ziyāde olunub onaltınıñ āhādı sitte ḥaṭṭ-ı ḥāşıl taḥtına vaz‘ idüb
- 13- ve ‘ aşere içün vāḥid ḥıfz oluna. Şoñra vāḥidi erba‘ aya ḍarbdan ḥāşıl
- 14- üzerine vāḥid-i maḥfūz ziyāde olunduğda ḥāşıl olan ḥamse ḥaṭṭ-ı ḥāşıl
- 15- taḥtına vaz‘ olunduğda ‘ adedeyniñ ḥāşıl-ı ḍarbları elli altı biñ seksān
- 16- sekiz olur. **Ve’l-eşheru eş-şebketu** Turuḡ-ı ‘ amel-i ḍarbiñ eşheri ḍarbu’l-müşebbekdir.
- 17- Ve bu ṭarīḡ merātib-i maḍrübeyn mütekessir olur ise ‘ amel-i ḍarbdā melḥūz olan
- 18- ḥaṭālardan ḥıfz idüb tecdīd-i ‘ amele muḥṭāc eylemez. Binā’en-‘ aleyh ṭarīḡleriñ
- 19- cümlesinde eslem ve fehmi mübtediye aḡreb olduğundan bu risālede muşannif
- 20- ḍarbu’l-müşebbeki ihtiyār eyledi. **Tersimu şeklen zā erba‘ ati adlā’ ın** Dört dıl‘ -ı
- 21- mütevāzī şāḥibi bir şekil resm eylesin. Envā‘ ı saḡḥ-ı murabba‘ ātdan münḥariflerden²⁴

Sayfa 27a

- 1- ġayri eşkāl-i erba‘ adan her ḡanġısı olursa olsun eger maḍrūblar mütesāviyü’
- 2- l-merātib olur ise murabba‘ yāḡūd mu‘ ayyen resm olunur. Eger muḥṭelifetü’l-merātib
- 3- olursa mustaṭil yāḡūd şibh-i mu‘ ayyen resm olunur. **Ve tuḡassimuhu ilā**
- 4- **murabba‘ ātin** O resm eylediğın zāt-ı erba‘ a-adlā‘ şekli daḡı murabba‘ āt-ı şıġāra taḡsīm
- 5- idesin. Vech-i taḡsīm budur ki bir dıl‘ ını maḍrūbuñ merātibini ne miḡdār ise
- 6- o miḡdāra taḡsīm idüb ve o dıl‘ ını muḡābilini dıl‘ -ı āḡarı daḡı ol miḡdāra
- 7- taḡsīm eyledikden şoñra her bir ḡısm-ı muḡābiliñ beynlerini birer ḡaṭṭ-ı müstaḡim vaşl
- 8- eyledikden şoñra bāḡı iki dıl‘ muḡābillerini daḡı maḍrūb-ı āḡarıñ mertebesini ‘ uddesince
- 9- taḡsīm ve her ḡısm-ı muḡābilleriñ beynlerini kezālik ḡaṭṭ-ı müstaḡim ile vaşl olunduğda

²⁴ Der-kenār: (26b)Şüretü ḍarbi’l-muḡāzāt

123
456
56088

- 10- şekl-i mezbûr merâtib-i mađrûbeyniñ ‘uddeleri hâşıl-ı đarbına müsâvî şekl-i zât-ı
- 11- erba‘ aya şibîh murabba‘ ât-ı şığâra münkasim olur. **Ve küllün minhümâ** O murabba‘ ât-ı
- 12- şığârlardan her birini dağı **ilâ müşelleseyni fevkâniyyin ve tahtâniyyin bi-đuđütin müverriyetin kemâ**
- 13- **se-terâ** đuđüt-ı müverriye ile birisi fevkânî ve birisi tahtânî ikişer müşelleşe tağsîm
- 14- idesin. Nitekim ‘an qarîb görürsün. **Ve tađa‘u ağade’l-mağrûbeyn fevkahu** O şekl-i zât-ı erba‘anıñ
- 15- fevk cānibine merâtibine müsâvî tağsîm eylediğın mağrûbı vaz‘ idesin. Vaz‘-ı
- 16- a‘ dād şu vecihle ola ki **küllü mertebetin ‘alâ murabba‘ın** vaz‘ olan mađrûbuñ her bir mertebesi
- 17- şüreten bir murabba‘-ı şağiriñ vasaına vaz‘ oluna. **Ve’l-âğar ‘an yesârihi** mağrûb-ı
- 18- âğar dağı şekl-i zâtü’l-erba‘anın sol cānibinde her bir mertebeniñ şüreti bir murabba‘ ı şağiriñ
- 19- vasaına vaz‘ oluna. Bu dağı şu vecihle ki **el-âhâd tahte’l-‘aşerât** mağrûb-ı
- 20- âđarıñ âhâdı ‘aşerâtınıñ tahtına. **Ve hiye tahte’l-mi‘ât** ‘Aşerât dağı mertebe-i mi‘ât
- 21- tahtına. **Ve hâkezâ** Mi‘ât dağı ulûf tahtına ulûf dağı ‘aşerât-ı ulûf tahtına

Sayfa 27b

- 1- Merâtib tamâm olunca vech-i meşrûh üzre vaz‘ oluna. **Şümme’đrib şüvere’l-müfredât**
- 2- **küllen fi küllin** Mađrûblarıñ birinde olan şüretlerin her birini başka başka mağrûb-ı
- 3- âğarda olan şüretlerin her birisine đarb idesin. **Ve đa‘ı’l-hâşıl fi murabba‘ın**
- 4- **yuğâzihimâ** Hâşıl-ı đarbları olan adedi o iki mertebeleriñ hızâlarında vâki‘
- 5- murabba‘-ı şağırde **âhâduhu fi’l-müşelleşi’t-tahtânî ve ‘aşerâtuhu fi’l-fevkânî** âhâdını
- 6- müşelleş-i tahtânide ve ‘aşerâtını dağı müşelleş-i fevkânide vaz‘ idesin. **Ve’truk**
- 7- **el-murabba‘âti’l-müteğâziye li’ş-şıfri hâliyeten** Ve dağı merâtib-i mağrûblarda şıfr olur ise
- 8- şıfra muğâzî olan murabba‘ lara şıfr vaz‘ eylemeyüb hâlî ya‘nî boş terk idesin.
- 9- **Fe-izâ temme’l-haşvu** Mađrûblardan her biriniñ şüver-i müfredâtını mağrûb-ı âđarıñ

şuver-i

- 10- müfredâtına çarbdan hâşılları vech-i meşrûh üzre mağrûblar muhâzâisinde
- 11- olan murabba‘ât vaz‘ olunduğda şekl-i zâtu’l-erba‘a derûnunu tamâmen memlû
- 12- olduğı vakitte **fe-đa‘ mâ fi’l-müşelleşi’t-tahtâniyyi’l-eymen** şekl-i zâtu’l-erba‘a anî
- 13- cânib-i yemininde müşelleş-i tahtânide vâkı‘ şüret ‘aded-i müfred olur ise **tahte’ş-şekli**
- 14- şekl-i zât-ı erba‘a tahtına vaz‘ idesin. **Fe-in ħalâ** Eger müşelleş-i tahtâniyy-i eymen
- 15- ‘adedden ħâlî olur ise **fe-şıfren** şekl-i mezbûruñ tahtına şıfr vaz‘
- 16- idesin. **Ve hüve** O müşelleş-i tahtâniyy-i eyvende vâkı‘ olan ‘aded **evvelu merâtibi’**
- 17- **l-ħaşıl** işbu ‘aded-i mađrûblarıñ ħaşıl-ı çarbları evvel mertebesidir. **Şümme’**
- 18- **cma‘ mâ beyne külli ħaţţayni müverribeyn** Müşelleş-i eyvende olan şekl-i mezbûruñ tahtına
- 19- vaz‘ olunduğdan şoñra her iki ħaţţ-ı müverribleriñ beyinlerinde olan ‘adedleri
- 20- cem‘ idesin. **Ve ÷a‘ı’l-ħaşıl an yesâri mâ-vaða‘te evvelen** ħaşıl-ı cem‘ in âĥâdını
- 21- evvelâ vaz‘ eylediğın ‘adediñ cânib-i yesârına vaz‘ idesin. Her bir ‘aşeresiyçün²⁵

Sayfa 28a

- 1-Vâĥid ĥıfz idüb bu‘ dunda olan ħaţţayn-i müverribeyn beyninde olan a‘ dâdiñ
- 2- müctemi‘ i üzerine ziyâde idüb kezâlik bu mecmû‘ uñ daĥî âĥâdı ħaşıl olur
- 3- ise muğaddem vaz‘ olunan ‘adediñ cânib-i yesârına vaz‘ idesin. **Fe-in ħalâ**
- 4- Eger ħaţţayn-i müverribeyn beynleri ‘adedden ħâlî olur ise muğaddem vaz‘ eylediğın
- 5- ‘adediñ cânib-i yesârına **fe-şıfren** şıfr vaz‘ idesin. **Ke-mâ-fi’l-cem‘** Nitekim faşl-ı

²⁵ Der-kenâr: (27b)

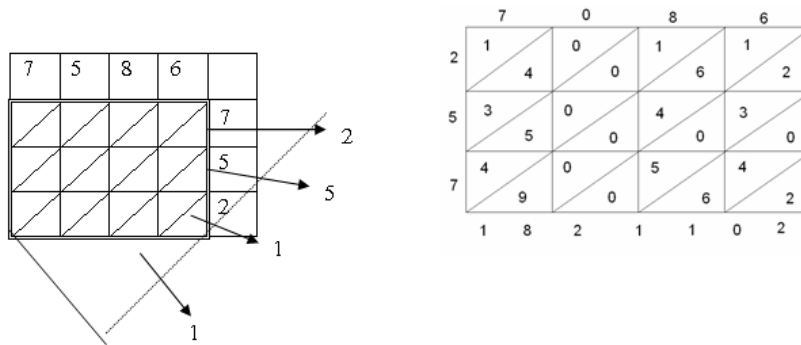
	7	0	8	6
2	1 4	0 0	1 6	1 2
5	3 5	0 0	4 0	3 0
7	4 9	0 0	5 6	4 2
	1 8	2	1 1	0 2

- 6- cem^ç de cem^ç u'l-a^ç dād ne vecihle cem^ç eyledin ise işbu haṭṭayn-i
- 7- müverribeyn beynlerinde daḥī ol vacihle cem^ç idüb şekl-i mezbūrun taḥtına
- 8- mütevāzī vaż^ç olan raqamlar ^çaded-i mefrūzlarıñ ḥāşıl-ı ḍarbu olur. **Mişāluhu**
- 9- hāzā'l-^çaded 7086 fi hāzā'l-aded 257** Meşelā ḍarbu'l-müşebbek ^çameliyle işbu
- 10- yedi biñ seksān altı adedi işbu ikiyüz elli yedi ^çadede ḍarb murād
- 11- olunduḡda **ve hāzīhi şūretü'l-^çamel** resm olunan şūret-i şebīke ḍarbu'ş-şebeke
- 12- ^çameliniñ şūretidir. Bu ^çadedleriñ ḥāşıl-ı ḍarbları biñ kerre biñ sekiz yüz
- 13- yigirmi bir biñ yüz iki olur. İşbu ḍarbu'l-müşebbekde maḍrūb-ı āḥar şeklin
- 14- cānib-i eymenine vaż^ç olunma mümkin olub lākin maḍrūbuñ āḥādı cānib-i yemīninde
- 15- a^ç lāda murabba^ç -ı şaġiriñ ḥizāsına ve ^çaşerātı āniñ taḥtına ve mi'āti ^çaşerāt taḥtına ve
- 16- ulūfı mi'āt taḥtına ve hākezā merātib-i müteşā'ideleri biribiriniñ taḥtına mütevāliyen vaż^ç
- 17- olunub a^ç lā-yı cānib-i yemīninde olan murabba^ç -ı şaġir şūret-i muḡaddemiñ ḥılāfına
- 18- iki müşelleşe taḡşīm olunduḡdan şoñra maḍrūblarıñ şuver-i müfredātları biri
- 19- birine ḍarb olunduḡda ḥāşılları āḥādı müşelleş-i fevḡāniye ve ^çaşerātları
- 20- müşelleş-i taḥtāniye vaż^ç olunub müşelleş-i eymen-i ^çulyāda vāḡi^ç ^çadedden cem^ç a
- 21- ibtidā^ç olunur. Şekl-i zevātu'l-erba^ç āniñ zāviye-i eymen-i esfeline mümās bir haṭṭ-ı²⁶

Sayfa 28b

- 1- ḥāşıl keşīde olunsa haṭṭayn-i müverribeyn beynlerinde olan ^çadedleri cem^ç sehl

²⁶ Yan Not (28a)



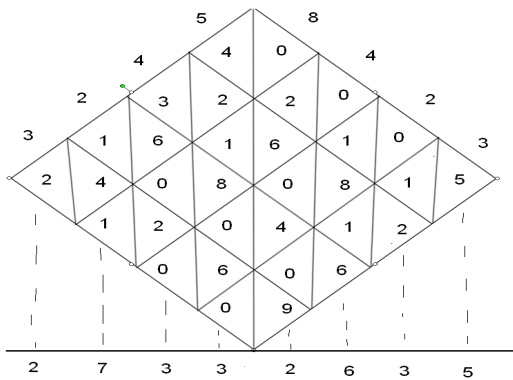
- 2- olur. Şûret-i ‘amel budur şāhib-i miftāh bu şekl-i zātu’l-erba‘ ayı nāim resm
- 3- eylemeyüb hatt-ı mezbûr üzerine kā’im resm idüb a‘dādları cem‘ ziyāde
- 4- sehl olur. Şûreti budur lâkin müfredleri darbdan hāşıl olan ‘adediñ
- 5- āhādını hatt-ı müverribiñ yemīnine ve ‘aşerātını yesārına vaz‘ olunur. Meşelâ
- 6- **32[4]5** ‘adedi **[8423]** ‘adede darb murād olunduğda maḍrûb dıl‘-ı ey men
- 7- üzerine maḍrûb-ı āhar yesār üzerine ke-mâ fi’s-sābık vaz‘ olunub cānib-i
- 8- yemīninde müşelleş-i evvelde olan ‘adedden cem‘ a ibtidā’ oluna. **Ve’l-ımtihān** Ve daḥī
- 9- bu ‘amel-i darbiñ imtiḥān[1] **bi-darbi mīzāni’l-maḍrûb fi mīzāni’l-maḍrûb-fih** maḍrûbuñ
- 10- mīzanını maḍrûbun-fihñ mīzānına darb idüb **fe-mīzānu’l-hāşıl** imdi hāşılıñ mīzanı
- 11- **in hālefe mīzāne’l-hāric mine’ḍ-darb** eger darbdan hāriciñ mīzānına muhālif
- 12- olursa **fe’l-‘amelu ḥatā’ un** ‘amel-i darb ḥatādır. Eger hāşıl-ı darb maḍrûblardan biri üzerine
- 13- taḥsīm olunsa hāric-i kısmet maḍrûb-ı āharñ ‘aynı zuhūr ider ise ‘amel-i darb
- 14- şāḥiḥdir ve illâ fe-lâ **el-faşlu’l-hāmis fi’l-kısmeti** faşlı hāmis ‘aded-i şāḥiḥleri
- 15- ‘aded-i şāḥiḥ-i āhar üzerine taḥsīm eylemek beyānındadır. **Ve hiye talebu ‘adedin nisbetuhu**
- 16- **ilâ’l-vāḥid** bu ‘amel-i kısmetden ğaraz bir ‘aded-i meḥülü talebdir ki o ‘aded-i meḥülün
- 17- vāḥide nisbeti **ke-nisbeti’l-maḥsūmi ile’l-maḥsūmi ‘aleyh** ‘aded-i maḥsūmun ‘aded-i
- 18- maḥsūmun-‘aleyhe nisbeti gibi ola. Ya’ nî ‘aded-i maḥsūm ‘aded-i maḥsūmun-‘aleyhiñ
- 19- her kaç mişli olur ise ‘aded-i meḥül-i maḥlûb daḥī vāḥidiñ ol miḥdār mişli
- 20- ola. Meşelâ işnâ ‘aşere erba‘a üzerine taḥsīmden bir ‘aded-i meḥülü talebdir ki

21- maḫṣūm olan işnā ‘aşere maḫṣūmun-‘aleyh olan erba‘anın üç mişli²⁷

Sayfa 29a

- 1- olduğu gibi o taleb eylediğimiz ‘aded-i mechūl daḫī vāḫidiñ üç mişli ola
- 2- Vāḫidiñ üç mişli ancak şelāse olmağla ma‘lūm oldu ki işnā ‘aşeri
- 3- erba‘aya taḫsīmden maṭlūb şelāse olur. **Fe-hiye ‘aksu’ḍ-ḍarb** Bir ‘adedi
- 4- bir ‘aded-i āḫar üzerine taḫsīm bir ‘adedi bir ‘aded-i āḫara ḍarbiñ ‘aksidir.
- 5- Zīrā ḍarb bir ‘adedi bir ‘aded-i āḫariñ ‘uddesince taẓ‘īf olub kısmet
- 6- bir ‘adedi bir ‘aded-i āḫariñ ‘uddesince tecziye olduğundan eḫaduhumā āḫariñ
- 7- ‘aḫsi olduğu zāhir olur. Ba‘zī şurūḫ ḍarbda maṭlūb mensūbun-
- 8- ileyh ve taḫsīmden maṭlūb mensūb olub binā‘en-alā-zālik eḫaduhumā āḫariñ
- 9- ‘aḫsi olur deyu virdikleri vecihde ğalaṭ eylemişdir. Zīrā her bir
- 10- müntesibiñ muḫaddemi tālī ve tālīsi muḫaddem olsalar nisbete ḫalel gelmez bu
- 11- şüretde ḍarb ve taḫsīmden olan maṭlūb gāḫ muḫaddem ve gāḫ tālī olur.
- 12- Ma‘lūm ola ki taḫsīm iki nev‘ olur. Birisi taḫsīmu’l-a‘ dād bi-mütesāviye
- 13- ve diğeri taḫsīmu’l-a‘ dād bi-ğayri mütesāviyedir. Nev‘-i evvel daḫī iki ḍarb
- 14- üzerinedir. Ḍarb-ı evveli ekser ‘adedi eḫall-i ‘aded üzerine mütesāviyeten tecziye
- 15- dir. Bu ḍarba taḫsīm derler. Bu ḍarbinda maṭlūb faḫat şaḫīḫ olur. Yāḫūd
- 16- şaḫīḫ ma‘a’l-kesr olur ve ḍarb-ı şānī ‘aded-i eḫall ‘aded-i ekser üzerine mütesāviyeten

²⁷ Der-kenār: (28b)



El-faşlu’l-ḫāmis fi’l-kısm

- 17- tecziyedir. Bu arbına nisbet derler ve bu arbda maṭlūb ancak kesr olub
- 18- ḥāricu'n-nisbe esmā-i kūsūrdan biriyle ta'bīr olunur nev' -i ṣānī daḥī
- 19- iki arb uzredir. arb-1 evveli ekseri eḳall uzerine ğayr-i mütēsāviye
- 20- tecziyedir. Bu arbına kısmet-i muḥāṣṣī derler. Ribḥ-i ticāretiñ beyne'ş-şürekā
- 21- taḳṣīmi gibi ve māl-i mevrūṣun beyne'l-vereşe taḳṣīmi gibi arb-1 ṣānī eḳalli ekser²⁸

Sayfa 29b

- 1- uzerine ğayr-i mütēsāviye taḳṣīmdir. Bu arbına kısmetü'l-ğuramā derler. Medyūn-1
- 2- mustağraḳıñ mālī beyne'l-ğarīm taḳṣīm gibi bu faşılta beyān olunan nev' -i evveliñ
- 3- arb-1 evveli olan ekseri eḳall uzerine tecziyedir. **Ve'l-'amelu fihā** Bu taksīimde
- 4- amel **en taṭlube 'adeden** 'adedlerden bir 'adedi ṭaleb ve ittiḥāz idersin ki **izā arabtehu**
- 5- **fi maḳṣūmin-'aleyh** o ittiḥāz ve ṭaleb eylediğin 'adedi maḳṣūmun-'aleyh 'adedinde
- 6- sen arb eylediğin vaḳitde **sāvā'l-ḥāşılı el-maḳṣūme** arbdan ḥāşıl olan
- 7- 'aded maḳṣūmuñ 'adedine müsāvī ola. Meşelā işnā 'aşeri erba'aya taḳṣīimde
- 8- ittiḥāz eylediğimiz şelāşeniñ maḳṣūmun-'aleyh olan erba'aya arbdan ḥāşılı işnā 'aşeriñ
- 9- maḳṣūm olan işnā 'aşereye müsāvātı gibi **ev naḳāşa anhu** yāḥūd o arbdan
- 10- ḥāşıl olan 'aded maḳṣūmuñ 'adedinden nāḳış ola. Meşelā şelāşe 'aşeri
- 11- erba'aya taḳṣīimde ittiḥāz olunan şelāşeyi erba'aya arbdan ḥāşıl işnā
- 12- 'aşereniñ şelāşe 'aşerden nāḳış olduğu gibi işbu 'aded-i maṭlūb-1 me'ḥūzu

²⁸ Der-kenār: (29a)

Darb			
Maṭlūb	Vāḥid-i maḍrūb	Maḍrūb-ı aḥar	Vāḥid
12	3	4	4
Muḳaddem	Tālī	Muḳaddem	Tālī
Aḥad-ı maḍrūb	Maṭlūb	Vāḥid	Maḍrūb-ı aḥar
3	12	1	4

Taḳṣīm			
Vāḥid	Ḥaṭṭ	Maḳṣūm	Maḳṣūmun-'aleyh
1	4	12	3
Muḳaddem	Tālī	Muḳaddem	Tālī
Ḥaṭṭ	Vāḥid	Maḳṣūmun-'aleyh	Maḳṣūm
40	5		

- 13- maḵṣūmun-‘aleyhe ḍarbdan ḥāşıl olan ‘adedlerde ihtimālāt-ı şelāşe vardır.
- 14- Zīrā bu iki ‘adedleri birbirine ḍarbdan ḥāşıl olan ‘aded-i maḵṣūm
- 15- ‘adedine yā müsāvī olur yā zāyid olur yā nāḵış olur. Eger ḥāşılları
- 16- maḵṣūma müsāvī olur ise ‘aded-i me‘ḥūz-ı maṭlūb olan ‘adeddir.
- 17- Ve eger ḥāşılları maḵṣūmdan zāyid olur ise o ‘aded-i mefrūz me‘ḥūz-ı
- 18- maṭlūb olan ‘aded degildir. Ve eger ḥāşılları maḵṣūmdan eḵall olursa
- 19- o ḥāşıl-ı eḵall mişli maḵṣūmdan ṭarḥ olunmağa muḥtāc olub maḵṣūmdan
- 20- elbette baḵıyye ḵalmaq iḵtizā ider. Bu ḵalan baḵıyye **bi-eḵallin mine’l-maḵṣūmun-‘aleyh**
- 21- maḵṣūmun-‘aleyhden eḵall olmaq üzere bāḵī ḵala **fe-in sāvāhu** imdi eger
- Sayfa 30a**
- 1- ḥāşıl-ı ḍarbları maḵṣūma müsāvī olur ise **fe’l-mefrūz** o farz olunan
- 2- ‘aded **ḥāricu’l-ḵismet** ḥāric-i ḵismet olur. **Ve in naḵāşa** Eger ḥāşıl-ı ḍarbları
- 3- **anhu** maḵṣūmdan nāḵış olur ise ḥāşıl-ı ḍarbları maḵṣūmdan ṭarḥ
- 4- olunduḵda bāḵī ḵalan baḵıyye **keḵālik** maḵṣūmun-‘aleyhden eḵall bāḵī ḵalur ise
- 5- **fe’nseb zālike’l-eḵall** maḵṣūmun-‘aleyhden eḵall bāḵī ḵalan ‘adedi ila’l-maḵṣūmun-
- 6- ‘aleyh maḵṣūm ‘aleyhiñ ‘adedine nisbet eyleyesin. **Fe-ḥāşılı’n-nisbeti ma’a**
- 7- **zālike’l-‘aded** İmdi farz olunan ‘aded-i mefrūz ile ma’an maḵṣūmun-‘aleyhden
- 8- eḵall bāḵī ḵalan ‘adedin maḵṣūmun-‘aleyhe nisbetinde ḥāşıl olan nisbeti ile
- 9- ma’an **ḥūve’l-ḥāric** ḥāric-i ḵismet maṭlūbdur. Meşelā on üçü dörde taḵşimden
- 10- ḥāric şelāşe ile on üçden bāḵī vāḥıdi maḵṣūmun-‘aleyh erba’a nisbet
- 11- eyledikde ḥāşılı’n-nisbe rubu’ olub işbu rubu’ ve şelāşe mecmū’-ı ḥāric-i ḵismet
- 12- olur. Ol faşıldan bu maḥalle gelince ḵalılı’l-merātib olan ‘adediñ ‘amel-i hevāiyle
- 13- taḵşimini beyān idüb **fe-in tekesssereti’l-a’ dādu** eger merātib-i a’ dād-ı maḵṣūm tekessür
- 14- iderse ‘amel bi’l-yed ile ṭarīḵ-i taḵşim budur ki **fe’rsim cedvelen** bir cedvel
- 15- resm idesin ki **sutūruhu** o resm eylediğın cedveliñ şatırları **bi-‘uddeti**
- 16- **merātib-i’l-maḵṣūm** maḵṣūmuñ mertebeleri şayısınca ola **ve ḍa’hu** o taḵşim eylediğın

- 17- ‘adediñ her bir mertebesini **hılâlehâ** resm eylediğın cedvelden her bir iki cedveliñ
 18- arasına birer meretebe vaz‘ idesın. **Ve’l-maqsûmu-‘aleyh tahte** Maqsûmun-‘aleyh
 19- olan ‘adedi dağı o cedvelin tahtına vaz‘ idesın. Ammâ maqsûmun-‘aleyh
 20- vaz‘ olunduğı vaqıtde **bi-haysu** bir haysıyyetle vaz‘ oluna ki **yuhâzî âharu**
 maqsûmun-
 21- ‘aleyhin meretebe-i âharı **âhırahı** maqsûmun meretebe-i âhırine muhâzî vaz‘ oluna.

Sayfa 30b

- 1- **in-lem yezidi’l-maqsûmu-‘aleyhi mimmâ yuhâzihi mine’l-maqsûmi** Eger maqsûmun-
 ‘aleyhiñ ‘adedi hizâsında
 2- olduğı maqsûmuñ ‘adedinden ziyâde olmaz ise **izâ hâzâhu** maqsûm ile maqsûmun-
 3- ‘aleyh biri birine muhâzî olduğı vaqıtde ve illâ eger maqsûmun-‘aleyhiñ ‘adedi
 maqsûmuñ
 4- ‘adedi hizâsına müteğâzî oldukları vaqıtde maqsûmun-‘aleyhiñ ‘adedi maqsûmuñ
 5- ‘adedinden zâyid olur ise **fe-bi-haysü yuhâzî** ol zamânda bir haysıyyetle vaz‘ idersın ki
 6- maqsûmun-‘aleyhiñ meretebe-i âhırı **metlûvvü âhırı’l-maqsûm** maqsûmuñ meretebe-i
 âhırı metlûvvîne
 7- müteğâzî vaz‘ oluna. Hâşılı’l-keâm maqsûmânı bu cedvele vaz‘ da kâ‘ide budur ki
 8- maqsûmlarıñ âhırleri biri birine müteğâzî olduğı vaqıtde maqsûmun-‘aleyhiñ
 9- ‘adedi maqsûmdan hizâsında olan ‘adedden eğall olur ise müteğâziye’l-âhırin
 10- vaz‘ idersın. Bu şüret gibi ve illâ maqsûmun-‘aleyhiñ âhırini maqsûmuñ âhıriniñ
 11- metlûvvü olan meretebeye muhâzî vaz‘ idersın. Bu şüret gibi **şümme’tlûb eksera**
 12- ‘adediñ **mine’l-âhâdi** cedvel resm olunub maqsûmlar vech-i meşrûh üzere vaz‘
 13- olunduğdan soñra merâtib-i âhâddan bir ‘aded taleb u taharrî idüb ittiğâd idesın
 14- Taqsım-i hevâ’ide muṭlaqâ ‘adedlerden bir ‘aded müfred olsun mürekkeb olsun
 15- taleb eyle diyüb de tahte’l-yed olan taqsımde âhâddan ekser ‘adedi taleb
 16- eylesesın deyu taqyidiñ sırrı budur ki hevâ’ide maqsûmlarıñ ‘aded u meretebeleri
 17- qalil olub taleb olan ‘aded ‘aded-i mürekkeb olsa dağı maqsûmun-‘aleyhe

- 18-  arbdan h şılı maqs ma m s v  olacağına zihin ser  an intik l ider
 19- Meşel  d rt y z sekize taqs m olunsa ğayr-i  h ddan elli taleb olunduğda
 20- sekize  arbdan h şılı d rt y z olacağı ser  an derk olunur. Y z
 21- kırk d rt altıya taqs m olunsa   aded-i maql b yigirmi d rt olub²⁹

Sayfa 31a

- 1- altıya  arby y z kırk d rt olur. L kin işbu cedvel ile olan taqs mde
 2-   aded-i m rekkeb ve ğayru'l- h d taleb olunma ihtimali olmadığından taleb olunacak
 3-   adedi  h ddan olmasıyla taky d eyledi. **Y mkin   arbh  fi v hidin v hidin min**
 4- **mer tibi'l-maqs mi-  aleyh**  h ddan taleb id b ağz eyledigin   aded-i ekşer
 5- maqs mun-  aleyhi n mertebelerinden birer birer her bir mertebede  arby m mkin ola.
 6- **Ve nuşsan 'l-h şılı**  h ddan taleb ve ittiĥ z id b maqs mun-  aleyhi n her
 7- mertebesine  arbyndan h şıl olan   adedi n dağı **mimm  y h zihi mine'l-maqs mi**
 8- **ve mimm    al  yes rihi** maqs mdan olan muĥ zişinden ve dağı muĥ zişisi yes rı
 9-  zerinde **in k ne şey' n** yes rı  zerinde eger   aded var ise noşsanı m mkin
 10- ola. **V zi' an li'l-b ki** muĥ zişinden ve yes rından h şıl-ı  arb tenķis
 11- olunduğda b ki **tahte ĥađi'l-f şılı** ĥađı-ı f şılı n tağtına vaz' ider olduğun
 12- h lde h şıl-ı  arbları noşsanı m mkin ola. **Fe iz  vecedteh ** Bu şur -ı mezk r ile
 13-  h ddan bir   aded bulduğun vakitte **vağa' teh ** o bulduğun   adedi **fevka'l-**
 14- **cedveli** cedvel-i mers mu  fevķine **muĥ ziyen li-evveli mer tibi'l-maqs mi   aleyh**
 15- maqs mun-  aleyhi n mertebe-i evveline muĥ zi vaz' idesin. **Ve   amelte bihi** Ve dağı
 16- o bulduğun   aded ile **m -  arafte** bildigin vech-i meşr h  zre   amel
 17- idesin. **ş mme tenķulu'l-maqs me-  aleyhi ile'l-yemini bi mertebe**  h ddan bulub

²⁹ Der-ken r: (30b)

18621  ĥiru'l-maqs m

175  ĥiru'l-maqs mun-  aleyh

metl vvuhu

13884  ĥiru'l-maqs m

92  ĥiru'l-maqs mun-  aleyh

- 18- ve fevka'l-cedvel vaz' ve bildigin vech üzre o bulunan 'aded ile 'amel
- 19- eyledikten sonra şatır-ı maqsümüñ-'aleyhi bir mertebe cânib-i yemine **ev mā baqiye mine'l-**
- 20- **maqsümi ile'l-yesâri** yâhud maqsümdan bâkî kalan şatır-ı maqsümü
- 21- bir mertebe cânib-i yesâra **ba' de hattın 'arziyyin** bir hatt-ı 'arzi keşide olunduğdan sonra

Sayfa 31b

- 1- naql idesin. **sümme taflübü a'zame 'adedin âhar kemâmerra** Maqsümün-'aleyh cânib-i yemine
- 2- bir mertebe yâhud maqsümdan bâkî kalan cânib-i yesâra bir mertebe hatt-ı 'arazi
- 3- keşide olub naql olunduğlarından sonra sâbıkda mürür eyleyen 'aded gibi
- 4- âhâddan bir 'aded-i âhar-ı a'zama dañi taleb eylesin. Eger âhâddan bulduğun
- 5- 'aded ile minvâl-i meşrûh üzerine 'amel olmak kâbil olur ise
- 6- **ve da'hu 'an yemini'l-evvel** evvel fevki cedvele vaz' eylediğın 'adediñ
- 7- cânib-i yemine işbu sonra bulduğun 'adedi vaz' idesin. **Ve' mel bihi mā-'araffe**
- 8- ve dañi o 'aded ile bildigin vech-i mezbür üzre 'amel idesin. **Fe in-lem yüced**
- 9- minvâl-i muharrer üzre kendü ile 'amel olunur. Bir 'aded bulunmaz ise **fe-da'**
- 10- **şifran** o 'aded-i evveliñ cânib-i yemine şifr vaz' idesin. **Ve'nkal kemâ merra** ve dañi
- 11- maqsümün-'aleyh yemine yâhud maqsüm yesâra nitekim mürür eylediği gibi naql
- 12- idesin. **Ve hâkeza li-yesâra evvelü'l-maqsümi muhâziyen li-evveli'l-maqsümi-'aleyh**
- 13- evvel-i maqsüm evvel-i maqsümün-'aleyhe muhâzi oluncaya kadar tafşil u beyân
- 14- olunduğu üzre âhâddan bir a'zam 'aded bulub ve taleb idüb kendü
- 15- ile vech-i mezkûr üzerine 'amel olunarak evvel-i maqsüm evvel-i maqsümün-
- 16- 'aleyhe muhâzi oluncaya kadar naql u 'amel idesin. **Fe yekünü'l-mevzü' u a'le'l-**
- 17- **cedveli** İmdi a'lâ-i cedvele vaz' olmuş her ne kadar 'aded var ise
- 18- **hârice'l-kismet**i hâric-i kismet olur. **Fe in-bağiye mine'l-maqsümi şey'ün**
- 19- eger maqsümün 'adedinden maqsümün-'aleyhden eñall bir şey' ya'ni 'aded

20- alur ise **fe-hüve kesrun** o maqsûmdan bâkî alan aded kesirdir. **Maḥrecühü** bâkî

21- alub kesr olan adediñ maḥreci **el-maqsûmü-aleyh** maqsûmun-aleyhiñ

Sayfa 32a

1- adedidir **Miṣālühü taqsîmu hâza'l-aded 975741** Misâli Şu dokuz yüz

2- yetmiş beş biñ yedi yüz kırk bir adedi alâ hâza'l-adedi **53** Şu elli üç aded

3- üzerine taqsîmdir. **Fe-hâricü'l-ismeti 18410 mine'Ő-Őihâhi** Ḥâric-i ismeti Őihâḥdan

4- on sekiz biñ dört yüz on aded **ve eḥade aŐere cüz'ün min Şelâşe ve ḥamsîn**

5- **izâ furida vâḥiden** ve daḥî maqsûmun-aleyh elli üç vâḥid farz olunduĝu vaḥitte

6- vâḥidiñ elli üç cüz'ünden on bir cüz'ü ḥâric-i ismet olur. **Ve hâziḥî**

7- **Őûretuhü** Şu taqsîmiñ Őûretidir. MeŐtûran bi'l-cedâvil resm olundu.

Şüretü naqli'l-mağsūmi bi-yesārin							Şüretü naqli'l mağsūmun- 'aleyh					
0	0	9	5	4	6	1	0	1	8	4	1	0
6	8	7	3	2	4	3	9	7	5	7	4	1
6	3						5	3				
	5						4	4				
	1	8					4	0				
	3	9						4				
3	9	3	2	4	3		2		4			
3	5						2		1			
	4						2		0			
	1	0							1			
	3	3							1	2		
2	3	2	4	3						5		
2	8									0	3	
	5	8									1	1
	4	4										1
4	4	4	3								1	1
4	2										5	3
	2											
	1	2										
1	2	3									5	3
	7	2								5	3	
	5	1							5	3		
	7	2			5	1		5	3			
					7	2	5	3				

Şüretü müsāvātī'l-maḫsūm					Şüretü ziyādeti'l-maḫsūm 'ale'l-maḫsūmun-'aleyh				
0	1	0	1	3	0	0	3	9	1
6	9	8	7	2	3	8	7	2	9
					2	7			
6	9	6				1			
		2	9			2	7		
		1	8			9	0		
		1	2			1	1		
			6						
			1	8			9		
			4	4			1	1	
							1	1	
			4	4				9	
			4	4				2	9
			6	9				2	0
								0	0
			6	9				9	9
		6	9						
	6	9						9	9
							9	9	
6	9								
						9	9		

Sayfa 32b

- 1- **Ve'l-ımtihānū** Bu taq̄sīmīñ şıh̄hati ve ımtihānı **bi đarbi mīzāni'l-hārici fi mīzāni'l-maqsūmi-**
- 2- 'aleyhi taq̄sīmden hāric olan 'adedin mīzānını maqsūmun-'aleyhiñ mīzānına đarb
- 3- idüb **ve ziyādeti mīzāni'l-bāķi in kāne** eger bāķi var ise o bāķiñ mīzānını
- 4- dahī 'ale'l-hāşılı o hāşıl-ı đarb üzerine ziyāde eyledikden şoñra **fe-mīzānū'l-müctemi'**
- 5- müctemi' iñ mīzānı **in hālefe mīzāne'l-maqsūmi** eger maqsūmuñ mīzānına muhālif olur
- 6- ise **fe'l-'amelü hātāün** 'amel-i taq̄sīm hātādır ve eger hāric-i kısmetiñ maqsūmun-'aleyhde
- 7- mađrūbunuñ hāşılı maqsūma muvāfiķ olur ise 'amel şavābdır ve illā felā. **El-faşlu's-**
- 8- **sādis fi istihrāci'l-cezri** Faşl-ı sādīs 'aded-i şaḥiḥlerin cezrini istihrāc
- 9- eylemek beyānındadır. **El-'adedü'l-mađrūbu fi nefsihī** Kendü nefsinde đarb olunmuş
- 10- her bir 'adede **yüsemmä cezran fi'l-muhāsebāti** nefsinde đarbdan hāşıl olan 'adede
- 11- nazaran o nefsinde đarb olunmuş 'adede ehl-i ḥisāb 'indinde cezr tesmiye olunur.
- 12- **Ve đıl'an fi'l-misāḥati** Ehl-i ḥisāb 'indinde hāşıl-ı mezbūra nazaran đıl' dahī tesmiye olunur.
- 13- **Ve şey'en fi'l-cebri ve'l-muķābeleti** Ve dahī ehl-i cebr ve muķābele 'indinde kezālik hāşıl-ı
- 14- mezbūra nazaran şey' tesmiye olunur. **Ve yüsemmä'l-hāşile meczūran** Nefsinde đarb
- 15- olunan 'aded-i mezkūra kıyās ile 'inde'l-muhāsib hāşıl-ı đarbi olan 'adede dahī
- 16- meczūr tesmiye olunur. **Ve murabba'an** nefsinde đarb olunan đıl'a kıyās ile hāşıl-ı
- 17- đarbına 'inde'l-mesāḥiyyūn murabba' tesmiye olunur. **Ve mālen** nefsinde đarb olunan
- 18- şey'e nazaran hāşıl-ı đarba erbāb-ı cebr ve muķābele 'indinde māl tesmiye olunur.
- 19- Pes imdi bu faşıldan maqsūd bir 'aded-i ma'lūmuñ cezrini istihrācdır ya'nı
- 20- bir 'adedi istihrācdır ki ol 'aded nefsinde đarbdan hāşılı işbu 'aded-i ma'lūma

21- müsāvī ola. Bu ‘aded-i mechülū istihrāca ʔarīḫ ikidir. Biri hevā’ī biri türābīdir.³⁰

Sayfa 33a

1- Ammā hevā’ī **ve’l-‘adedü in kāne ʔalīlen** ‘aded-i meczūr eger ʔalīl olur ise

2- **fe’stihrācü cezrihi** o ‘aded-i ʔalīl-i meczūruñ cezrini istihrāc **lā yahtācü ilā te’emmūlin**

3- te’emmūl ve tefekküre muhtāc olmaz. **İn kāne mantıḫan** Eger o ‘aded-i ʔalīl mantıḫ-ı cezrī

4- olur ise ma‘lūm ola ki ‘aded iki ʔısmıdır. Ya mantıḫ cezrīdir. Ya ‘aded-i

5- aşamm-ı cezrīdir. Zīrā a‘dād-ı mütevāliye ‘ale’n-naẓmi’ḫ-ḫabi‘ī her birleri nefsine ʔarb

6- olunduḡu vaḫitde murabba‘āt ya‘nī meczūrāt-ı mütevāliyeri bu resm

7- eyledigimiz cedvel mişli ḫāşıl olur.

A‘dād-ı mütevāliye	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Meczūrāt-ı mütevāliye	1	4	9	16	25	36	49	64	81

8- Lākin işbu ḫāşıl olan murabba‘āt-ı mütevāliyeriñ beynlerinde olan tefāzüller meczūr-ı

9- aşḡarıñ cezri olan ‘adediñ muza‘afı ma‘a’l-vāḫid yāḫud meczūr-ı ekberiñ cezri

10- olan ‘adediñ muza‘afı ille’l-vāḫideḫü müsāvī olub bu şüretde a‘dād-ı

11- mütevāliyeriñ ḫāşıl olan murabba‘āt-ı mütevāliyeri beyninde faẓl o murabba‘larıñ cezirleri

12- mecmū‘una müsāvī olmaḫ daḫī lāzım olduḡu aritmaḫıkada şebt u müberhendir.

13- Meşelā ḫamseniñ murabba‘ı olan yigirmi beşin erba‘anıñ murabba‘ı olan on altı

14- üzerine faẓlı murabba‘-ı aşḡar olan **16** ‘adediñ cezri **4** ‘adediñ muza‘afı

15- olan şemāniye ma‘a’l-vāḫid ya‘nī tis‘a yāḫud murabba‘-ı ekber olan **25** ‘adediñ

16- cezri **5** ‘adediñ muza‘afı olan ‘aşere ille’l-vāḫid ya‘nī bāḫī tis‘a beyne’l-murabba‘ayni’l-

17- mütevāliyeyn faẓl olduḡu gibi işbu faẓl-ı mezkūr daḫī murabba‘-ı ekberiñ cezriyle

³⁰ Der-kenār: (32b)

Maḫlab fevā‘id-i mühimme

Taksīmü’l-kalīl ‘alā’l-keşir

El-faşlu’s-sādis fi’l-cezr

murabba‘ -1

Sayfa 33b

- 1- aşğarıñ cezri mecmû‘ una dahî müsâvî olur. Murabba‘ lar mütevâlî olursa fazl bu vechle
- 2- zabt olunur. Bu taqdîrce iki murabba‘ -1 mütevâlîler beynlerinde vâқи‘ olan ‘adedler muntazaman
- 3- cezrleri olmaz. Meşelâ ‘ aşere şelâşeniñ meczûru tis‘ a ile erba‘ anıñ
- 4- meczûru sitte ‘ aşer beynde olmağla ‘ aşereniñ cezri dahî beyne’s-şelâşe
- 5- ve’l-erba‘ a olub imdi ‘ aşereniñ cezri şelâşeden ekşer ve erba‘ adan eқall
- 6- olmaқ iқtizâ ider. Bu şüretde ‘ aşereniñ cezri şelâşe ve erba‘ aya bâliğ olmaz.
- 7- Bir kesirden ‘ ibâret olmuş olur. ‘ Aşereniñ ‘ aded-i şahîh olduğunda iştibâh
- 8- olmayub zîrâ ‘ aded-i şahîh kâ‘im olmaz. İllâ ‘ aded-i şahîh ‘ aded-i şahîhe đarbdan kâ‘im
- 9- olur. Bu taqdîrce şelâşe ve kesr nefesine đarb olunduğda ‘ aşere
- 10- hâşıl olmaz. ‘ İlm-i aritmaııkada kâ‘ ide müberhendir ki şahîh şahîhe đarbdan
- 11- hâşıl şahîh olur ve kesri kesre đarbdan hâşıl kesr olur ve şahîh ma‘ a’l-kesr
- 12- müşelleşe đarbdan hâşıl şahîh ma‘ a’l-kesr olur. Bu taqdîrce ‘ aşere ve ‘ aşereniñ
- 13- emşâli ‘ adedleriniñ cezr-i tahkîkisi yoқdur. Hattâ ‘ Ali kerrema’llâhu vechehu hazretlerinden
- 14- a‘ dâd-ı aşammiñ cezri mevcûd mu ma‘ düm mu deyu su‘âl olunub cevâblarında
- 15- **lâ yu‘lem cezru’l-aşamm illâ hüve ta‘bîrun** buyurmuşlar ba‘ zîlar bu kelâm ‘ Ali kerrema’llâhu
- 16- vech huden şâdır olmamışdır. Zîrâ ‘ aded-i aşammiñ cezri mevcûd degildir ki
- 17- hattâ ‘ Ali kerrema’llâhu vechehu Hâk te‘ âlâ bilür diye bu kelâm ‘ Ali kerrema’llâhu vech huden
- 18- şâdır olsun, gerekse ğayriden şâdır olsun Hâk te‘ âlâya işbât-ı cehl
- 19- lâzım gelür deyu i‘ tirâz u istiḥfâf eylediler teқaddese zâtuhu te‘ âlâ ‘ anhü bu faқîr-i
- 20- қalîlü’d-dirâye zann ederim ki bu kelâm gine ‘ Ali kerrema’llâhu vech huden şâdır

olmak

21- gerekdir. Şöyle tevcih olunmak mümkündür ki **lā ya‘lemu ehadün cezre’l-aşammi e hüve mevcüdün** ³¹

Sayfa 34a

1- em lā illā hüve ya‘nī bir ehad-i aşammiñ cezrini mevcüd mudur degil midir bilmez.

İllā aşammiñ

2- cezriniñ vücūd-ı ‘ademini Hak te‘ālā bilür deyu tevcih-i kelām olunsa i‘tirāz

3- istiḥfāfdan eslem olur. Bāb-ı medīne-i ‘ilm olan ‘Ali’den bu maḳūle nā-hemvār

4- kelām şādır olmaz. Kerrema’llāhu vechehu daḥī ğarażları bizim tevcihimiz gibi olmak gerekdir.

5- Hāşılı’l-kelām aḫḫāb-ı fen ‘aded-i aşammiñ cezri taḫḫik mümteni’ dir. Lākin zāhiblerdir.

6- Bir ‘aded-i aşammi satḫ eyledikten sonra Öklides’iñ maḳāle-i şāniyesi on dördüncü

7- şekliyle meḫülū’l-kemmiye ḫaṭṭ olarak cezri istiḫrāc olunur ve ğayr-ı mantık

8- cezri daḥī iki kısım olur. Birisi bir kerre lafz-ı cezr ile telaffuz olur.

9- Meşelā cezr-i ‘aşere yāḫud cezr-i nıḫf yāḫud cezr-i ‘aşere ve nıḫf işbu

10- kısmına mantık fi’l-ḫuvve tesmiye iderler. Kısım-ı āḫarında bir kerreden ekşer lafz-ı

11- cezr ile telaffuz olunur. Meşelā cezr-i ‘aşere işbu kısma mutavassıṭ tesmiye iderler.

12- **Ve in kāne aşammü** Ve daḥī ‘aded-i eḳall eger aşamm olur ise **fe’sḫuṭ minhu aḳrabe’l-**

13- **meczūrāti ileyhi** ‘aded-i aşammiñ tahtında olan meczūrlarıñ ziyāde ḳarīb olan

14- meczūru ‘aded-i aşammdan ıḫḫāṭ idesin. **Ve’nsibi’l-bāḳī** Aḳreb-ı meczūr

15- ‘aded-i aşammdan ıḫḫāṭ olunduğdan sonra aşammdan bāḳī ḳalan ‘adedi **ilā muza‘afi**

16- **cezri’l-musḳaṭi ma‘a’l-vāḫid** o meczūr-i musḳaṭiñ cezri olan ‘adediñ

17- muza‘afi ma‘a’l-vāḫid mecmū‘una nisbet idesin. **Fe-cezru’l-müsḳaṭi ma‘a ḫāşılı’n-**

18- **nisbeti** İmdi aḳreb-ı meczūr cezri ve bāḳī ‘adedi nisbetden ḫāşıl olan

³¹ Der-kenār: (33b)

Meşelā ‘aşereniñ ḳıyāmı bir dil‘ işneyn dil‘-ı āḫarı ḫamse olub ḫāşıl-ı ḫarblarından ‘aşere ḳā‘im olur binā‘en-‘aleyh ‘aşereye mantık bi’l-ḫuvve derler eḫade ‘aşere bunun ḫilāfındır zīrā bir ‘adedi ‘aded-i āḫara ḫarbdan eḫade ‘aşere ḳā‘im olmaz. Binā‘en-‘aleyh eḫade ‘aşere aşamm-ı ḫarfdır.

- 19- nisbet ile ma‘an **hüve cezru’l-aşammi bi’t-takrīb** ‘aded-i aşammin bi’t-takrīb cezri
 20- olur meşelâ **17** ‘adediñ cezri istihrâcî murâd olunduğda **17**’niñ tahtında
 21- olan meczûrâtlardan kendüye aqreb olan erba‘anın meczûru **16** ‘adedi

Sayfa 34b

- 1- ıskât olunduğda **17**’den bâkî kalan vâhidi maska‘at-ı sitte ‘aşeriñ cezri
 2- olan erba‘anıñ muza‘afı şemâniye ile vâhidiñ mecmû‘u tis‘aya nisbet olunduğda
 3- vâhid-i bâkî tis‘a olub meczûr-ı maska‘at **16** ‘adediñ cezri erba‘a ve hâşıl
 4- olan nisbet tüsu‘ ile on yediniñ cezri bi’t-takrīb erba‘a ve tüsu‘ olur.
 5- Ammâ istihrâc-ı cezriñ tarîk-i türâbîsi budur ki **ve in kâne kesīran** cezrini istihrâc
 6- murâd eyledigimiz ‘aded gerek munta‘ak olsun ve gerek aşamm olsun o ‘aded eger keşir
 7- olur ise **fe-da‘hu** o cezri taleb olunan ‘adedi **hîlâle cedvelin**
 8- **ke’l-maksūmi** merâtib-i meczûra müsâvî bir cedvel resm idüb merâtib-i
 9- maksūm vaz‘ olunduğı gibi her bir cedvel beynine birer mertebe meczûrdan
 10- vaz‘ idesin. **Ve ‘allim merâtibehū** Ve daħî ‘aded-i meczûrun mertebelerini
 ‘alâmetleyesin.
 11- **Bi-taħaṭṭî mertebetin mertebetin** o mertebelere ‘alâmet şu vechle ola ki evvelâ ‘aded-i
 12- meczûruñ fevķine bir ḥaṭṭ-ı müstaķim keşide olunduğdan şoñra ‘aded-i meczûruñ
 13- âḥâd mertebesine bir ‘alâmet ve ‘aşerât mertebesini terk idüb mi‘ât
 14- merâtibesine bir ‘alâmet ve ulûf mertebesini terk idüb ‘aşerât-ı
 15- ulûf mertebesine bir ‘alâmet vaz‘ oluna. İşbu üslûb üzerine biri
 16- mertebesi ya‘nî atlayarak merâtib-i meczûr tekmîl olunca ‘alâmetler vaz‘ oluna
 17- bir mertebe meczûr ve bir mertebe gayr-i meczûr olub mertebe-i ulâ âḥâd ile
 18- mertebe-i şâniye ‘aşerât bi’l-istikrâr tetabbu‘ olunub mertebe-i âḥâdda vâhiddin
 19- tis‘aya varınca vâhid ve erba‘a ve tis‘a ‘aded-i meczûrlar bulunub
 20- ‘aşereden tis‘ine varınca ‘uķūd-ı ‘aşerâtdan birisi ‘aded-i meczûr

21- olmayub buna kıyās ile ‘aşere nefsiñe dārbından hāşıl olan mertebe ³²

Sayfa 35a

- 1- mi’eniñ ol ‘adedi mi’e dahī meczūr olduğundan mertebe-i mi’āt ‘uqūdlarından
- 2- mi’e ve erba‘a mi’e ve tis‘u mi’e ‘aded-i meczūrlar olub ‘uqūd-ı ulūfda dahī
- 3- meczūr yokdur. Zirā mertebe-i mi’āt ma‘a mertebetü ulūf mertebe-i āhād ile mertebe-i
- 4- ‘aşerāt menzilesinde olduğunda mertebe-i ulūf mertebe-i mi’āta nazaran ‘aşerāt
- 5- mertebesi olub ānifen beyān olunduğu üzre bi’l-istiqrār mertebe-i āhād meczūr
- 6- mertebe-i ‘aşerāt gayr-i meczūr olur. İlä gayri’n-nihāye merātib-i a‘dād bu üslub üzerine
- 7- bir mertebe meczūr ve bir mertebe gayr-i meczūrdur. **Sümme’tlub ekşera ‘adedin mine’l-āhadi**
- 8- Meczūr hilāl-i cedvele vaz‘ olunub āhād-ı meczūrdan ibtidā‘en taḥaṭṭī olunarak
- 9- mertebeler üzerine ‘alāmetler vaz‘ olunduğdan sonra āhāddan bir ‘aded-i ekşer
- 10- taleb idesin ki **izā dūribe fi nefsihi** taleb idüb bulduğunu ‘aded nefsiñe
- 11- dārb olduğdu vaqitde **ve nukışe’l-hāşıl mimma yühāzi’l-‘alāmete’l-aḥirate ve mimma**
- 12- **an yesārihi** hāşıl-ı dārb ‘alāmet-i aḥīraya meczūrdan muḥāzī olan
- 13- ‘adedden ve dahī ‘alāmete muḥāzī olan ‘adediñ yesārında olan ‘adedden
- 14- bu dahī nokşān kılındığı vaqitde **efnāhu** o ‘alāmet-i aḥīra ve yesārına
- 15- muḥāzī olan ‘adedler ifnā ya‘nī maḥv ide. **Ev bākiye** Yāhud hāşıl-ı dārb
- 16- ‘alāmet-i aḥīraya muḥāzī ve yesārında olan ‘adedlerden naqş olduğdu
- 17- vaqitde muḥāzī ‘alāmet-i aḥīra ve yesārında olan ‘adedlerden kalan
- 18- **eḳallü mine’l-menḳūsi** naqş olunan hāşıl-ı dārb menḳūşuñ ‘adedden eḳal
- 19- olarak **minhu** ‘alāmet hizāsında ve yesārında olan ‘adedlerden bākī
- 20- ḳala. Hāşılı’l-keḷām hāşıl-ı dārb hizā-i ‘alāmet ve yesārında olan ‘adedden
- 21- tenḳiş olduğdu vaqitde ve ‘alāmet ve yesārı hizāsında olan ‘adedlerden

³² Der-kenār: (34b)

Fā’ide

Sayfa 35b

- 1- kalan ‘aded-i baqiye hāşıl-ı darb-ı menkūşuñ ‘adedinden eḳall bāḳī ḳala. Bu maḳāmı şurūḥ
- 2- dürlü dürlü tevcih eylemişlerdir. Bizler daḥī fehm eyledigimiz mertebe işbu maḳāmı
- 3- beyān eyledik. Ḳuşūrumuz var ise afv u işlāḥı mercūdur. **Fe izā vecedtehu**
- 4- Eger minvāl-i meşrūḥ üzre āḥāddan bir ‘aded bulur isen **fe-ḳa’ hu fevḳahā**
- 5- o bulduḡuñ ‘adedi ‘alāmet-i aḥīraniñ fevḳine **ve tahteḥā bi-mesāfetin** ve daḥī ḥīn-i
- 6- ‘amelde vaż’ -ı erḳāma kifāyet idecek mikdārı meşāfede o bulduḡuñ
- 7- ‘adedi ‘alāmet taḥtına beyne’l-cedveleyn vaż’ idesin. **Ve ḳuribeti’l-fevḳānī**
- 8- **fi’t-taḥtānī** Ve daḥī ‘alāmet-i aḥīra fevḳine vaż’ eylediḡin ‘adedi ‘alāmet-i
- 9- aḥīra taḥtına vaż’ eylediḡin ‘adede ḳarb idesin. **Vuḍi’ati’l-ḥāşıl**
- 10- **tahte’l-‘adedi’l-maḥlūbi cezruhū** Ve daḥī bu ḳarbdan ḥāşıl olan ‘adedi cezri
- 11- maḥlūb olan ‘adediñ taḥtına müteḥāziyete’l-merātib vaż’ idesin. **Bu daḥī**
- 12- **ma’lūm ola ki** Cezri istiḥrāc murād olunan ‘adediñ her ne ḳadar mertebesi keşir
- 13- olur ise daḥī ‘inde’l-‘amel cezri maḥlūb olan ‘adedin mertebesi ikidir.
- 14- Ziyāde olma ihtimāli yoḳdur. Zīrā cezri maḥlūb olan ‘aded iki mertebeden
- 15- ziyāde olmuş olsa cezri daḥī āḥāddan ḫaleb olunmayub āḥād ma’al-‘aşerāt
- 16- ve’l-mi’āt ve’l-ülūf def’aten ḫaleb olunmaḳ iḳtizā idüb hīc bir ‘adedin cezri
- 17- meḥūl olmamaḳ lāzım geldiginden başḳa keşiru’l-merātib olan meczūruñ cezri
- 18- mertebeleri daḥī keşir olub beyne’l-a’dād def’aten keşiru’l-merātib bir ‘aded-i mürekkeb
- 19- ḫalebi daḥī mümteni’ olduğunda iştibāḥ olmayub binā’en-‘aleyh āḥād-ı ‘aşerātđan
- 20- mürekkeb olan ‘adediñ cezri ancaḳ āḥād olub ve āḥādı def’aten ḫaleb sehl
- 21- olduğundan keşiru’l-merātib meczūrdan cezri maḥlūb olan ‘adediñ mertebesi

Sayfa 36a

- 1- iki olmaḳ iḳtizā ider. **Bi-ḥaysü yühāzī āḥādehū** ‘Aded-i fevḳānī ‘aded-i taḥtāniye
- 2- ḳarbdan ḥāşılı vaż’ bir ḥayşiyetle vaż’ oluna ki ḥāşıl-ı ḳarbiñ āḥādı

- 3- **el-madrūbu-fih** madrūbun-fih olan ‘adediñ hizāsına vaz’ oluna **ve naķaztuhū**
- 4- **mimmā yūhāzīhi ve mimmā yesārihi** ve daħī hāşıl-ı darb olan ‘adedi vaz’ olunduğdan şoñra
- 5- cezri taleb olunan meczūrdan hizāsında ve hizā-yı yesārında olan ‘adedlerden
- 6- tenķiş idesin. **Ve vuđi‘ati’l-bāķi taħtehū ba‘ de’l-fāşılati** Tenķişden her ne
- 7- ‘aded bāķi kalursa bir ħaṭṭ-ı fāşıl keşide olunduğdan şoñra o bāķi daħī
- 8- ‘adediñ taħtına vaz’ idesin. **Şümme tezidü’l-fevķāni ‘ale’t-taħtāni** Şoñra fevķāni
- 9- vaz’ olunan ‘adedi taħta vaz’ olunan ‘adede üzerine ziyāde idesin.
- 10- **Ve tenķulu’l-cemī‘a ile’l-yemīni bi-mertebetin** Ve daħī müctemi‘ cānib-i yemīnine bir mertebe naķl idesin.
- 11- **Şümme taḫlūbü a‘ zame ‘adedin kezālik** İşbu zıkr olunan ‘ameller itmām eyledikten şoñra
- 12- kezālik āḫāddan bir a‘ zam ‘aded taleb idesin. Şu şartla ki **izā vađa‘tehū**
- 13- **fevķa’l-‘alāmeti’letī ķable ‘alāmeti’l-aḫīrati ve taħtehā** o a‘ zam ‘aded ‘alāme-i
- 14- aḫīraniñ mā-ķablinde ya‘ nī evvelinde olan ‘alāmetiñ fevķine ve ‘aded-i mezbūr
- 15- taħtına vaz’ olunduğı vaķitde muķaddem taz‘ if olunub naķl olan
- 16- ‘aded hizāsına ‘alāmet-i aḫīra ķablinde ‘alāmet-i müteḫāzī beyne’l-cedvel
- 17- vaz’ oluna. **Emkene đarbhū fi mertebetin mertebetin mine’t-taħtāni** Şaṭr-ı taħtāniden
- 18- evvelki mertebelerden her bir mertebeye đarbtı mümkün ola. **Ve nuķşānū’l-hāşılı**
- 19- **mimmā yūhāzīhi ve mimmā ‘an yesārihi** Her bir mertebe a‘ zam ‘aded đarb olunub hāşıl-ı
- 20- darb olan ‘aded-i meczūrdan o mertebe hizāsında olan ‘adedden
- 21- ve yesārında olan ‘adedden daħī noķşānı mümkün ola. **Fe izā vecedtehu**

Sayfa 36b

- 1- Vech-i mezkūr üzre eger sen bir ‘aded bulur isen **ve ‘amilte bihi mā-‘arafte**
- 2- o bulduğıñ a‘ zam ‘aded ile mā-sabaķda bildigin ‘amel ile ‘amel idesin.
- 3- **Zidte’l-fevķāni ‘ale’t-taħtāni** ‘Alāmet-i aḫīraniñ ķablinde olan ‘alāmet

- 4- fevķine vaż' olunan 'adedi taħtına vaż' olunan 'aded üzerine
- 5- ziyāde idesin. Eger 'aşereden eķall hāşıl olur ise eķall-i 'aşereyi
- 6- muķaddem naķlı olan 'adedleriñ hizāsında farż idesin ve eger 'aşereden
- 7- ziyāde hāşıl olur ise zāyid 'ale'l' aşereyi hizāsında farż
- 8- idüb 'aşere için vāhdi cānib-i yesārda olan 'aded
- 9- üzerine ba' de'z-ziyāde **ve neķalte mā fi's-saħri't-taħtānī ile'l-yemīni**
- 10- **bi-mertebetin** saħr-ı taħtānīde müctemi' olan 'adedleri ma'a'l-farż bir mertebe cānib-i
- 11- yemīne naķlı u resm idesin. **Ve in lem-yüced** Eger vech-i mezkūr üzre
- 12- āhāddan bir 'aded bulunmaz ise **fe-đa' fevķa'l-'alāmeti ve taħtehā şıfran**
- 13- 'alāmetiñ fevķine ve taħtına şıfr vaż' idesin. **Ve'nķal** ve daħı saħr-ı
- 14- taħtānīde olan a' dādları cānib-i yemīnine naķlı idesin. **Ve hāķezā ilā**
- 15- **en- yetimme'l-'amel** Minvāl-i muħarrer üzerine āhāddan 'aded taleb idüb murād
- 16- olunan 'alāmet fevķine ve taħtına ba' de'l-vaż' saħr-ı taħtānīniñ her bir
- 17- mertebesine đarb ve hāşılları muhāzī ve yesārından tenķiş ve bāķı
- 18- 'adedi daħı hāṭṭ-ı fāşılıñ taħtına vaż' eyledikten şoñra 'aded-i fevķānī
- 19- taħtānī üzerine ba' de'z-ziyāde saħr-ı taħtānī 'adedleri mertebe-i cānib-i
- 20- yemīne naķlı ve eger āhāddan bir münāsib bulunmadığı vaķitte fevķa'l-'alāmet
- 21- ve taħtehā şıfr vaż' olunub saħr-ı taħtānī bir mertebe cānib-i yemīne naķlı

Sayfa 37a

- 1- olunarak 'amel itmām buluncaya ķadar 'amel oluna. **Femā fevķa'l-cedveli** Pes
- 2- imdi a' dāddan cedveliñ fevķinde her ne 'aded mevcūd ise **hüve'l-cezru**
- 3- o farż eyledigin meczūruñ cexr-i şaħiħi olur. **Fe in lem-yebķı şey'ün**
- 4- **taħte huṭūti'l-fevāşılı** Eger 'aded-i meczūr-ı mefrūzdan hāṭṭ-ı fāşıllar
- 5- taħtında 'aded ķalmaz ise **fe'l-'adedü mantıķun** o 'aded meczūr-ı mefrūz-ı
- 6- muntaķ cezridir. **Ve in bekā** Hāṭṭ-ı fevāşıllarıñ taħtında 'aded-i meczūrda
- 7- cezri aħz olunmaz. 'Aded ķalursa **fe-aşammü** o 'aded-i meczūr aşammdır.
- 8- **Ve tilke'l-baķiyyetü kesrun** Huṭūṭ-ı fevāşılıñ taħtında meczūrdan ķalan baķiyyeler

- 9- kesirdir. **Maḥrecühā** O kesr olan baḳiyenin maḥreci **mā yaḥşulü min ziyādeti**
- 10- **mā fevḳa'l-‘alāmeti'l-ülā ma‘a'l-vāḥidi ‘ale't-taḥtānī** bir ‘adeddir ki ‘alāmet-i
- 11- evveliniñ fevḳinde olan ‘adedle bile vāḥid mecmū‘u saṭr-ı taḥtānīde
- 12- olan ‘aded üzerine ziyādede ḥāşıl olan
- 13- ‘adeddir. **Mişālühū** Beyān olunan ‘amel-i tecziriñ mişāli
- 14- **eradnā cezre hāze'l-‘adedi** 128172 işbu yigirmi
- 15- sekiz biñ yüz yetmiş iki ‘adediñ cezrini taḥşil
- 16- eylemek murād olunduḳda ‘amilnā mā ḳulnā şāra
- 17- **hākezā** zıkr u beyān eyledigimiz üzre
- 18- ‘amel eyledik. ‘Amelimiz işbu
- 19- şūret gibi
- 20- oldu.

Sayfa 37b

	3	5	8		
	*	*	*		
1	2	8	1	7	2
	9				
	3	8			
	3	0			
		8	1		
		2	5		
		5	6		
		5	6		
				7	2
				6	4
				0	8
			7	1	7
			7	8	0
		6	5		
	3				

1- ‘ Alâmet-i ahîraniñ fevķine ve tahtına ahâddan

2- şelâseyi vaz‘ ve nefesine darbdan hâşılı

3- tis‘ aya dahî ‘ alâmete muhâzî on iki

4- hizâsına vaz‘ olunduğdan sonra tenķis

5- olunub bâķî haţţ-ı fâşıl tahtına şelâse dahî

6- vaz‘ olunub fevķa’l-‘ alâme şelâse

7- tahte’l-‘ alâmet şelâse üzerine ziyâde

8- olunduğda mecmû‘ u sitte cânib-i yemîne bir

9- mertebe naķl ba‘ dehû mâ-ķablinde olan ‘ alâmet

10- fevķine ve tahtına sitte hizâsına hamse

11- vaz‘ olunduğdan sonra fevķa’l-‘ alâmet olan

12- hamсениñ sittede mağrûbu otuz sitte

13- hizâsında ‘ aded-i meczûrdan olan otuz sekizden

14- ba‘ de’t-tenķis bâķî sekizi haţţ-ı fâşıl tahtına

15- vaz‘ idüb ba‘ dehû hamseyi nefesine ya‘ nî

16- fevķde olan hamseyi tahtda olan

17- hamseye darbdan hâşıl yigirmi beş

18- hamse hizâsında ve yesârında olan

19- seksân birden ba‘ de’t-tenķis haţţ-ı fâşılıñ tahtına

bâķî 56 ‘ adedi

20- vaz‘ fevķde olan hamseyi tahtında olan hamse üzerine ziyâdede

21- hâşıl ‘ aşereniñ vâhidi sitte üzerine dahî ziyâde olunduğdan sonra

Sayfa 38a

1- Şûret-i hâşıla olan yetmiş dahî bir mertebe yemîne ba‘ de’n-naķl ‘ alâme-i ulâ

2- fevķine ve saţr-ı tahtânide sekiz vaz‘ olunduğdan sonra fevķa’l-‘ alâme

3- sekizi saţr-ı tahtında seb‘ aya darbdan hâşıl elli altı seb‘ a hizâsında

- 4- ve yesârında olan elli altıdan tenkîs ve maḥv idüb bir şey' bâkî kalmaz
- 5- Ba' dehû sekizi satr-ı tahtânide şıfra ḍarbdan bir şey' ḥâşıl olmayub
- 6- terk olundu. Ba' dehû şemâniyeyi nefesine ḍarbdan ḥâşıl altmış dört
- 7- şemâniye ve yesârî hizâsında yetmiş ikiden tenkîs olunduğda bâkî sekiz ḥaṭṭ-ı
- 8- fâşıl tahtına vaz' idüb işbu 'aded teczîri 'alâmet-i ūlâda tekmîl oldu
- 9- 'alâmet-i ūlânîñ fevkinde olan şemâniye ile vâḥid mecmû' u tis' a satr-ı
- 10- tahtında mevcûd **780** 'aded üzerine ziyâde olunduğda ḥâşıl olan
- 11- **717** 'aded bâkî kâlan sekiz kesriñ maḥreci olub işbu 'aded-i aşammiñ
- 12- cezri üç yüz elli sekiz 'aded-i şaḥîḥ ve vâḥidiñ yedi yüz on yedi
- 13- cüz'ünden sekiz cüz' taḥrîben cezri olmuş olur. Ve kıs 'aleyhi sâ'ire'l-meczûrât
- 14- **ve'l-imtiḥânü** 'amel-i teczîrin imtiḥânı **yudrabu mîzânü'l-ḥârici fî nefsihî** ḥâric-i
- 15- teczîriñ mîzânını nefesine ḍarb idüb **ve ziyâdetü'l-bâkî in kâne** eger
- 16 'aded-i meczûrdan bâkî kalur ise o bâkîyi daḥî '**ale'l-ḥâşıl** ḥâric-i
- 17- teczîr nefesine ḍarbdan ḥâşıl olan 'aded üzerine ziyâde idüb
- 18- **fe-mîzânü'l-müctemi'** imdi müctemi' olan 'adediñ mîzânı **in ḥâlefe mîzâne'l-**
- 19- '**adedi** eger 'aded-i meczûruñ mîzânına muḥâlif olur ise **fe'l-'amelü ḥaṭâ' ün**
- 20- 'amel-i teczîr ḥaṭâdır. Yâḥûd cezr-i müstahracı nefse ḍarb idüb eger meczûrdan
- 21- 'aded-i bâkî var ise ḥâşıl üzerine ziyâde olunduğda müctemi' olan 'aded

Sayfa 38b

- 1- meczûr-ı mefrûzuñ 'adedine muvâfiḳ olur ise 'amel-i teczîr şavâbdır.
- 2- **El-bâbu's-şânî fî ḥisâbi'l-küsür** Bâb-ı şânî 'aded-i kesriñ ḥisâbı beyânındadır.
- 3- **Ve fîhi şelâşü muḳaddimâtin ve sitte füşûlin** İşbu bâbda üç muḳaddime altı faşlı
- 4- vardır. İşbu bâbda zıkr olunan eşyâ iki kışımdan biri maḳşûd bi'z-zzâtdır
- 5- ve diğeri maḳşûd kendü üzerine tevaḳḳuf iden eşyâdır. Evvelkisi
- 6- füşûllardır ikincisi muḳaddimelerdir. **El-muḳaddimetü'l-ülâ** İşbu üç muḳaddimelerden
- 7- muḳaddime-i ūlâ 'adedler beynlerinde olan temâşül ve tedâḥul ve tevâfuḳ ve tebâyünü
- 8- beyân ider. **Küllü 'adedeyni ḡayri'l-vâḥid** Vâḥidiñ ayrı her bir iki 'adedler

- 9- **in tesāveyā** eger mütesāvī olurlar ise hamse ile hamse gibi
- 10- **fe-temāselāni** o iki ‘adedlere mütemāşilān tesmiye iderler ya‘ nī ehadühümā
- 11- āharīn mişli olurlar. **Ve illā** o iki ‘adedleriñ biri āhara mütesāvī olmazlar.
- 12- ise ya‘ nī biri eḳall biri ekşer olur ise **fe in efne’l-eḳall bi’l-ekşeri**
- 13- eger ‘aded-i eḳall ‘aded-i ekşeri ifnā ider ise bir kaç def‘ a eḳall ekşerinden
- 14- ışkāt olunub ekşerinden hic bir ‘aded bākī ḳalmaz ise **fe-mütedāhilāni**
- 15- o ‘adedlere mütedāhilān tesmiye iderler şelāşe ile tis‘ a gibi zīrā şelāşe
- 16- tis‘ adan üç def‘ a ışkāt olunduḳda tis‘ adan bir şey‘ bākī
- 17- ḳalmaz. Ya‘ ni ekşerinde bulunan nisbete her ne ise eḳallinde daḫī o nisbete
- 18- mevcūd olduğuna binā‘en ‘adedler beyinlerinde tedāḫul vardır derler. **Ve illā**
- 19- Ve daḫī eḳall ekşerini maḫv u ifnā idemeyüb **fe-in ‘addehümā şālišün** eger o iki
- 20- ‘aded-i mefrūzları vāḫidiñ ğayrı bir ‘aded-i şāliš-i āḫar ifnā ve ‘add ider ise
- 21- sitte ile hamse ‘aşere gibi eḳalli ekşerini ifnā idemeyüb ‘aded-i şāliš-i āḫar³³

Sayfa 39a

- 1- olan hem sitteyi ve hem hamsete ‘aşeri ifnā ve ‘add eylediği gibi **fe-mütevāfiḳāni**
- 2- ol ‘adedlere mütevāfiḳān tesmiye iderler ve müteşāriḳān daḫī tesmiye iderler.
- 3- **Ve’l-kesru’llezī** Şol bir kesr ki **hüve** o ‘aded-i şāliš **maḫrecühū** o kesriñ maḫrecidir.
- 4- **Vefekāhümā** O ‘aded-i mefrūzlarıñ tevāfuḳ eyledikleri kesirde ‘aded-i şāliš o
- 5- kesriñ maḫrecidir. Ya‘ ni iki ‘aded-i ğayr-i mütesāvīlerden her birini vāḫidiñ
- 6- ğayrı bir ‘aded-i şāliš-i āḫar ifnā eylese o ‘aded-i şāliš her ḳankı maḫrec
- 7- olmaklığa şāliḫ ise o ‘adedeyn-i ğayr-i mütesāvīlerden her birinde o maḫreciñ
- 8- cüz‘ü muḫaḳḳaḳ eylediğine binā‘en ‘adedeyn beyinlerinde muvāfaḳat olur. Meşelā **15**
- 9- ile **27** gibi işbu ‘adedlerden her birini **3** ‘aded ifnā idüb **1[5]** ile
- 10- **27** ‘adedler beyinde muvāfaḳat bi’ş-şülüş olur ya‘ nī **15** ‘adedinde şülüş olduğu
- 11- gibi **27** ‘adedinde daḫī şülüş olur işbu ‘adedleriñ her birinin şülüş-i

³³ Der-kenār: (38b)
El-bābu’ş-şānī fi ḫisābi’l-kūsūr
El-muḳaddimetü’l-ülā

- 12- şahihleri mevcūd olduğundan şülüseynde tevāfuḳ eylemişlerdir. Lākin
- 13- ‘adedeyn-i mezbūreyniniñ şülüşleriniñ kemmiyyeti biri birine müsāvī olmak
- 14- lāzım degildir. Zīrā ‘aded-i mezbūrlardan biri āḥardan ekşer farz olunub
- 15- ekşeriñ cüz’ü eḳalliñ cüz’ünden ekşer olur zīrā nisbetü’l-cüz’ ilā
- 16- ez’āfihi ke-nisbeti’l-cüz’i’l-āḥari ilā ez’āfihi olur. Ve nisbetü’l-cüz’i ilā
- 17- cüz’i’l-āḥar ke-nisbeti’l-ez’āfi ilā ez’āfi’l-āḥar olur. **Ve illā** Ve eger
- 18- ‘adedeyn-i mefrūzayn vāḥidiñ ḡayrı bir ‘aded-i şāliş daḥī ‘aded ifnā eylemez ise
- 19- erba‘a ile ḥamse ve seb‘a ile tis‘a gibi **fe-mütebayināni** o ‘adedlere
- 20- mütebayinān tesmiye iderler ya‘nī eḥadühümā āḥardan ba‘id olurlar vech-i
- 21- tesmiye ḡālibā bu olmak gerekdir ki ‘adedeyn beynlerinde işbu ümūr-ı şelāşeden
- Sayfa 39b**

- 1- birisi taḥaḳḳuḳ eyledikte ‘adedler beyninde teḳārub olmak iḳtizā ider ümūr-ı
- 2- şelāşeden iḳtizā iden teḳārub ‘adedeyn beynlerinde bulunmadığı taḳdīrce ‘adedler
- 3- biri birinden tefārūḳ idüb mütebayin tesmiye iderler. **İmdi** ‘adedeyn-i mefrūzayn
- 4- beynlerinde ümūr-ı erba‘a-i mezkūrdan biri elbette mevcūd olmak lāzım idigine
- 5- binā‘en ‘adedeyn beynlerinde ümūr-ı erba‘adan ḳanḡısı mevcūd olduğunu ma‘rifete
- 6- ṭarīḳ beyānına şürū‘ idüb **ve’t-temāşülü beyne** ‘adedeyn ‘adedeyn beynlerinde olan
- 7- temāşül zāhirdir. Bir şey’e muḥtāc degildir. **Ve tu’refu’l-bevākī** Ya‘ni tedāḥul ve tevāfuḳ
- 8- ve tebāyünden her biri **bi-ḳismeti’l-ekşeri** ‘ale’l-eḳall ‘aded-i ekşeri ‘aded-i eḳall üzerine
- 9- taḳşim eylemek ile ma‘lūm olur. Ekşeri eḳall üzerine taḳşim idüb **fe-in lem-yebḳı**
- 10- eger maḳşūm olan ‘aded-i ekşerden bir şey’ bākī ḳalmaz ise **fe-mütedāḥilāni** ‘adedler
- 11- mütedāḥillerdir. 3 ile 12 gibi **ve in baḳiye** eger ekşeri eḳall üzerine taḳşim idüb
- 12- ḳismeti ḳābil olmaz. ‘Aded-i ekşerden bir şey’ ḳalur ise **ḳasamne’l-maḳşūmu-**
- 13- **‘aleyhi** ‘ale’l-bākī maḳşūmun-‘aleyh olan ‘aded-i eḳalli bākī ḳalan ‘aded üzerine
- 14- taḳşim ideriz. **Ve ḥākezā ilā en lā yebḳā şey’ün** Ve eger taḳşim-i şāniden ‘aded
- 15- bākī ḳalursa maḳşūmun-‘aleyh olan ‘adedi bākī ḳalan ‘aded üzerine
- 16- bir şey’ ḳalmayınca defa‘ātle taḳşim ideriz. **Ve’l-maḳşūmu-‘aleyhi’l-aḡiri**

- 17- nihāyet-i taḫsīmde maḫsūmun-‘aleyh olan ‘aded-i aḫīr ‘**ādilehümā** ‘adedeyn-i
 18- mefrūzayn ‘adede ve maḫv ider ‘aded-i ṣālīṣ olur ma‘lūm olur ki işbu
 19- ‘adedeyn-i mefrūzayn beynlerinde olan tevāfuḫa ‘aded-i ṣālīṣ ta‘bīr eyledigimiz
 20- maḫsūmun-‘aleyh aḫīr ‘adediñ ṣālīḫ olduḡu maḫrec beynlerinde olan defa‘āt
 21- delālet ider. **Ev yebkā vāḫiden** Yāḫud ekṣerini eḫalli üzerine yāḫud maḫsūmun-‘aleyh³⁴

Sayfa 40a

- 1- bāḫī üzerine taḫsīm olunduḡda ḫalan bāḫī vāḫid ḫalursa **fe-mütebāyinān**
 2- o ‘aded-i mefrūzlar mütebāyinlerdir. **Fā‘ide** ‘Adedeyn-i muḫtelifeyn beynlerinde bulunan
 3- tedāḫul tevāfuḫuñ vüçūduna māni‘ degildir. Meṣelā sitte ile ṣemāniye ‘aṣer beyninde
 4- bulunan tedāḫul muvāfaḫat bi’ṣ-ṣülüse māni‘ degildir zīrā ṣelāṣe sitteyi iki def‘ada
 5- maḫv ider ve altı def‘ada daḫī ṣemāniye ‘aṣeri maḫv ider. Öḡlides’in tedāḫul ile
 6- tevāfuḫu beynlerini fark eylemeyüb meṣelā ṣelāṣe ile tis‘a ve işneyn ile erba‘a
 7- ve emṣālleri beyninde iṣtirāḫ vardır deyu tedāḫule ta‘arruż eylemedi. A‘dād-ı müṣterikeyi
 8- hiye‘lletī ye‘uddūhā cemī‘an ḡayru‘l-vāḫid deyu tefsīr eyledi. Meṣelā sitte ile tis‘ayı
 9- ṣelāṣe ‘addeyledigini ṣelāṣe ile tis‘ayı daḫī ‘add iderse zīrā her bir ‘aded
 10- hem nefisini ve hem ḡayr-i ‘adedleri ‘ad ve mahv ider deyu ‘adem-i ta‘arrużuñ vechi bu
 11- olmak gerekdir. Lā meṣāḫatün fi‘l-iṣṫilāḫ ‘aded-i müṣtereklere mütevāfıḫayn
 12- tesmiye iderler. İşbu ‘adedeyn ādd idici ‘adedde müṣterekün-fih tesmiye
 13- iderler. Lā-muḫālete bu kesr ‘adedeyn-i müṣterekeynde mevcūd olurlar. Bu daḫī ḫafī

³⁴ Der-kenār: (39b)

Şüretü’t-tedāḫul

9	4	5
	0	5

Şüretü’t-tevāfuḫ

	0	0	5	2	0
5	20	25	4	5	
	4	0	1	0	1

- 14- olmaya ki mezāhib-i Öklides üzre vāhid cemī'-i 'adede mübāyen olur lākin.
- 15- 'İnde'l-muşannıf vāhid ile ve vāhidiñ ğayri 'adedler beyninde tedāhul ve tevāfuğ
- 16- ve tebāyünden bir şey' yokdur. Zīrā vāhid 'inde'l-muşannıf 'aded degildir. **Tenbīh**
- 17- Bu dañi ma'lūm ola ki muşannıfıñ tedāhul ve tevāfuğ ve tebāyün iki 'aded beynine
- 18- haş eçall mā-yūced beyāndır. Zīrā iki 'aded beynlerinde şelāşe-i mezkūrda
- 19- birisi bulunduğ gibi a' dād-ı şelāşe ve ziyāde beynlerinde dañi ümür-ı şelāşeden
- 20- her birleri bulunmak mümkündür. Nitekim meħāric-i kūsūr tis' ayı taħşilde olduğ
- 21- gibi bu mevzı' a gelince a' dād beyninde olan nisbetleri beyān idüb³⁵

Sayfa 40b

- 1- **şümme'l-kesr** bundan soñra 'aded-i kesriñ dañi şaħiħ gibi envā' ını beyān ider.
- 2- **Emmā muntaqun** 'Aded-i kesr ya muntaqadır ve **hüve kūsūru't-tis'ati'l-meşhūre** kesr-i muntaq
- 3- nişfdan 'aşere varınca beynlerinde olan kūsūr tis'adır nişfdan mā-'adā esmā-i
- 4- kūsūr şemāniye maħrecleri esmālarından aħz olunub kesr-i nişf eħavātına kıyāsen
- 5- ya' nī tesmiye olunmak iktizā ider idi. İşbu kūsūrlarıñ a' zāmı nişf ba' deħū
- 6- şülüş ba' deħū rubu' ħumus südüs sübu' şümün tüsu' 'aşer ve eczālardır. Maħrec-i kesriñ
- 7- 'adedi her ne kadar ħalil olur ise ol maħreciñ kesr-i müfredi a' zām olur.
- 8- **Ev aşammü** Yāhud 'aded-i kesr aşammdır. **Ve lā yümkinü't-ta'biru 'anhü illā bi'l-cüz'i**
- 9- O kesr-i aşammı ta' bīr eylemek mümkün olmaz. Ancak cüz' lafzıyla ta' bīr olur. Bu maħāmdan
- 10- fehm olundu ki esmā-i kūsūr 'aşere imiş. **Ve küllün minhümā** Kesr-i muntaq ve kesr-i aşammdan
- 11- her biri **ammā müfredün** ya müfredir bu maħāmda müfred mükerrer muķābili olan kesirdir.
- 12- Kesr-i mürekkeb ya' nī kesr-i ma'tūf muķābili degildir **Ke's-şülüşü** Kesr-i muntaq müfred şülüş

³⁵ Der-kenār: (40a) Fā'ide / Tenbīh

- 13- gibi **ve cüz'ün min ehad** 'aşere kesr-i aşamm müfred vâhidiñ on bir cüz'ünden bir
- 14- cüz' gibi **ev mükerrerun** yâhüd kesr-i muntak ve kesr-i aşammdan her birleri mükerrer
- 15- olurlar. Bu maqâmda kesr-i mükerrer maḥrec-i nişfdan mâ-'adâ bir maḥrec-i mu'ayyeniñ
- 16- eczâsı 'adedine bâliğ olmayub o maḥreciñ bir cüz'ünden ekser olan
- 17- eczâlarına kesr-i mükerrer tesmiye iderler. Ve'l-ḥâşıl bir maḥreciñ kesr-i müfredi
- 18- müte'addid olur ise kesr-i mükerrer olur şülüşü's-şülüş bu mezkûruñ ḥilâfına
- 19- dır. Zîrâ şülüşü's-şülüşe ve emşâlinde maḥrec-i kesr tekerrür idüb nefsi kesr olan
- 20- şülüş tekerrür eylemez. Kesr-i müfred maḥrecini maḥreci 'add u maḥv ider. Kesr-i
- 21- mükerrer maḥrecini maḥreci 'uddesince 'add eylemez. **Ke's-şülüsey** kesr-i muntak-ı mükerrer üç

Sayfa 41a

- 1- cüz' farz olunan vâhidiñ iki cüz'ü şülüşân gibi **ve cüz'eyni min ehad** 'aşere ve daḥî kesr-i
- 2- aşamm-ı mükerrer on bir cüz' farz olunan vâhidiñ iki cüz'ü gibi **ev muzâfun**
- 3- yâhüd kesr-i muntak ve kesr-i aşammdan her biri muzâf olur ya' nî iki ve ziyâde
- 4- kesirlerden ba' zîsı ba' zîsına muzâf olursa **ke-nışfu's-südüsü**
- 5- kesr-i muntak-ı muzâf derler vâhid farz olan 'adediñ altı cüz'ünden bir cüz'ünüñ
- 6- nişfi gibi meşelâ on iki cüz farz olunan vâhidiñ südüsü olan iki
- 7- cüz'ünün nişfi olan cüz'-i vâhidi gibi imdi vâhidiñ işnâ 'aşere nisbeti
- 8- nişf-ı südüs olur. Üç kesr-i muzâf olur şülüş ḥumus sübu' gibi vâhidiñ
- 9- ḥamse ve mi'eye nisbeti gibi ve kıs 'aleyhi gayrahu **ve cüz'ün min ehad** 'aşer min cüz'in
- 10- **min selâseti** 'aşer ve daḥî kesr-i aşamm-ı muzâf on üç cüz' farz olunan
- 11- vâhidiñ bir cüz'ünüñ on bir cüz'ünden bir cüz' gibi ya' nî vâhidiñ yüz
- 12- kırk üç 'adede nisbeti gibi ya' nî vâhid-i mefrûzuñ yüz kırk üç cüz'ü
- 13- on üç cüz'e taqsım olunduğda ḥâric-i kısmet olan on bir cüz'den

- 14- cüz' -i vâhid birisi olur. **Ev ma' tûfun** Yâhud kesr-i muntâk ve aşammdan her biri
- 15- ma' tûf olurlar. Ya' ni kesriñ ba' zısı üzerine bir ve ziyâde kûsûr-ı
- 16- muhtelif'e ' atf olunursa işbu ' atıfdan müctemi' olan kûsûra kesr-i
- 17- ma' tûf ve mürekkeb tesmiye iderler. **Ke'n-nışfi ve's-şülüşi** Kesr-i muntâk-ı ma' tûf
- 18- vâhid-i mefrûzuñ nışfi dañi şülüşi gibi. Meşelâ altı cüz'e mütecezzî vâhid-i
- 19- mefrûza nisbet olunan eczâ-i hamse gibi. Zîrâ altınıñ nışfi
- 20- üç ve şülüşi iki olub mecmû' u hamse ider. **Ve cüz'ün min ehad'e ' aşere**
- 21- **ve cüz'ün min şelâse ' aşere** Ve dañi kesr-i aşamm-ı ma' tûf vâhid-i mefrûzuñ³⁶

Sayfa 41b

- 1- o[n] bir cüz'ünden bir cüz'ü ve vâhid-i mefrûz-ı mezbûruñ on üç cüz'ünden
- 2- dañi bir cüz'ü mecmû' ları gibi meşelâ yüz kırk üç cüz' olan
- 3- vâhid-i mefrûzuñ yigirmi dört cüz'ünün yüz kırk üç cüz'e nisbeti
- 4- yüz kırk üçüñ on bir cüz'ünden bir cüz'ü ve on üç cüz'ünden bir
- 5- cüz'ü mecmû' una müsâvî olur. Zîrâ **143** bir def' a **11** taksîm olursa
- 6- hârici **13** ve bir def' a dañi **13** taksîm **13** taksîm olursa hârici **11** olub
- 7- mecmû' u mensûb olan **24** müsâvî olur kesr-i muzâf ile kesr-i
- 8- ma' tûf beynlerinde min ciheti'l-ma' nâ fark olduğı gibi min ciheti'l-kemmiyyet
- 9- dañi fark vardır. Meşelâ sitteniñ nışf-ı şülüşi vâhid olur. Nışf ve şülüşi
- 10- hamse olur. **Ve izâ rasemte'l-kesra** Eger kesri resm eylemek murâd eyledigin
- 11- vañitde kesr ya şahîh ile olur yâhud fañat kesr olur. **Fe-in kâne**
- 12- ma' ahû şahîh** Eger resm idecegimiz kesr ile şahîh olur ise **fe'rsimhu**
- 13- o şahîhi resm idersin. **Fevkahû** Kesriñ fevkine **ve'l-kesru tahtehû** ve dañi kesri
- 14- şahîhiñ tahtına **fevka'l-mahreci** mahreciñ fevkine resm idesin. Ve illâ eger

³⁶ Der-kenâr: (41a)

143 'alâ 13

11 'alâ 11

- 15- kesirle bile şahih olmaz ise **fe-da' mekanehü** şahihîñ mekânına **şifran**
- 16- şifr vaz' idesin. Ya'ni şahih ve şifrdan her kangısı var ise evvelen
- 17- resm idüb tahtına bir **hatt-ı fâsıla** resm olunduğdan sonra şüret-i
- 18- kesr her ne ise vaz' idüb ba' dehü bir **hatt-ı fâsıl** keşid idüb
- 19- tahtına mahrec-i kesr resm oluna. **Ve fi'l-ma' tûfi** Kesr-i ma' tûfu resm itmek
- 20- murâd olunduğda **yersümüne'l-vâv** aşhâb-ı fen kesr-i ma' tûf ile kesr-i
- 21- ma' tûfun-^c aleyh beynine vâv-ı ^c âtıfa resm iderler. Ehad-i kesreyn âhar üzerine³⁷

Sayfa 42a

- 1- ^c atf olub kesr-i ma' tûf olduğuna işaretdir. **Ve fi'l-aşammi'l-muzâfi**
- 2- Ve dahî kesr-i aşamm-i muzâfi resm murâd eylediklerinde sûret-i kesriyle mahreci beynine
- 3- **min** hurûf-i câreden olan min-i beyâniyyet resm iderler. Ba' zı kerre min ^c aded-i
- 4- ma'rûh ile ma'rûhun-minh ^c adedi beynine resm iderler. Meşelâ hamseyi
- 5- şemâniyeden tarh murâd olunduğda beynlerine min resm olub bâkî şelâse
- 6- **hatt-ı** ^c arzı tahtında min hizâsına vaz' iderler. Ekşer olan menkûsun-minh
- 7- cânib-i yemînde olur ise menkûsun-minh ^c â'id zamîr ile minhu resm
- 8- iderler. ^c Aded-i ma'rûb ile ma'rûbun-fih ^c adedleri beynine hurûf-ı câre
- 9- den olan fî resm idüb hâşıl-ı darbı **hatt-ı** ^c arzı tahtına fî hizâsına
- 10- vaz' iderler. Maşsûm ile maşsûmun-^c aleyh ^c adedleri beynine kezâlik hurûf-i

³⁷ Der-kenâr: (41b)

143 ^c alâ 11 14 ^c alâ 13
13 ma' ahümâ 11

24

Mişâlü'l-kesri ma' a'ş-şahih

3 şahih

1 şüret-i kesr

4 mahrec-i kesr

Mişâlü'l-kesri faqat

0

1

4

1/4 fî 27

27 1/2

- 11- cāreden ‘alā resm idüb hāric-i kısmeti haṭṭ-ı ‘arzı taḥtına ‘alā hizāsına
 12- vaz‘ iderler. Eger ‘aded-i eḳall ‘aded-i ekser üzerine taḳsīm olunmayub
 13- nisbet olunmağla ‘adedler beynine tesmiye yāḥud nisbete resm iderler.
 14- Ḳābil olduđu nisbet her ne kesr ise şūret-i kesri haṭṭ-ı ‘arzı
 15- taḥtına tesmiye veya nisbet hizāsına vaz‘ iderler. Bir ‘adedi bir
 16- ‘aded-i āḥara zamm u cem‘a ‘aded-i mefrūzlar beynine **ilā** yāḥud **ma‘a**
 17- resm iderler müctemi‘ her ne olur ise haṭṭ-ı ‘arzı taḥtına ḥarfler
 18- hizāsına resm iderler. Ma‘lūm ola ki ehl-i fen işbu rumūz u işāretleri
 19- teshīl-i ‘amel için vaz‘ eylemişlerdir. ‘İlm-i ḥişāb ṭāliblerine işbu rumūz
 20- ları ḥıfz eylemek lāzımdır. Bir miḳdār rumūz daḥī cebr ve muḳābelede
 21- beyān olunur. **Fe’l-vāḥidü ve’s-şūlūşāni hākezā** vāḥid-i şaḥīḥ ve iki şūlūş³⁸

Sayfa 42b

- 1- resm murād olunduğda işbu şūret gibi fevḳde vāḥid-i şaḥīḥ ve taḥtında
 2- iki şūlūş olan kesriñ şūretine delālet iden iki ve bu ikiniñ
 3- taḥtına şūlūş ve şūlūşān kesirlerin eḳall-i maḥreci şelāşe resm ve şebt olunur.
 4- Kesir müfred olursa şaḥīḥ taḥtına vāḥid vaz‘ olunur. İşbu şūretler
 5- gibi **4/1/2** **8/1/3** şūret-i şaḥīḥ, maḥrec-i kesr eger resm olunacağ kesir muzāf olursa

³⁸ Der-kenār: (42a)

$$\frac{5 \text{ min } 8}{3}$$

$$\frac{8 \text{ minhü } 5}{3}$$

$$\frac{5 \text{ fī } 8}{40}$$

$$\frac{40 \text{ ‘alā } 8}{5}$$

$$\frac{7 \text{ nisbet } 9}{7/9}$$

$$\frac{8 \text{ nisbet } 40}{1/5}$$

$$\frac{13 \text{ ma‘a } 12}{25}$$

$$\frac{7 \text{ ilā } 8}{15}$$

1

2

3

- 6- ve nıřfu ĥamsetü esdāsin hākezā 1/2/5/6 vāhıd-i mefrūzuñ altı cüz'ünden
- 7- beş cüz'ünüñ nısfı işbu şüret üzerine resm olunur. Meşelā ĥamseniñ
- 8- işnā ' aşere nisbeti işnā ' aşeriñ ĥamsetü esdāsı olan ' aşereniñ nışfı
- 9- ĥamse olduğu gibi evvelā fevķde olan vāhıd şüret-i nışf tahtında olan
- 10- iki maĥrec-i nışf tahtında olan ĥamse şüretü ĥamsetü esdās tahtında
- 11- olan sitte maĥrec-i sūdüs olur. **Ve'l-ĥumusāni ve şelāsetü erbā' hākezā 0/2/5 ve 0/3/4**
- 12- Ve dahı kesr-i ma' tūf-ı muntakā iki ĥumus ve şelāsetü erbā' resm murād olunursa
- 13- vech-i meşrūĥ üzre kesirler başķa başķa şüretleri maĥrecleri
- 14- fevķinde resm olunub ve beynlerine ĥarf-i ' atf vāv resm iderler.
- 15- Eger kesr [tı fe] ma' tūflar ile şaĥıĥ var ise şüret-i kesr fevķine
- 16- şaĥıĥ dahı resm olunub beynlerine ĥarf-i vāv resm olunur ve eger
- 17- bir kesr-i mu' ayyen üzerine bir kesr-i muzāf yāĥud bir kesr-i aşamm ' atf
- 18- olunur ise işbu şüret üzre resm olunur. Ĥamsān tı ve nışf-ı
- 19- şelāşe-i erbā' gibi ve şelāşe-i erbā' ve cüz'ü min seb' ate ' aşer gibi ve eger
- 20- kesr-i **lām-elif** aşammlar biri biri üzerine ' atf olunur ise işbu şüret

21- resm olunurlar. **Ve cüz'ü min aḥadi 'aşer min cüz'i min selāseti 'aşer hākezā 0/1/13**

min 0/1/13³⁹

Sayfa 43a

- 1- ve daḥī kesr-i aşamm-ı muzāfdan on üç cüz'den bir cüz'ünün on bir cüz'ünden
- 2- bir cüz'ü resm murād olunur ise kesirler başka başka maḥrecler fevḳine
- 3- resm olunub beynlerine ḥarf-i min resm iderler ve eger kesr-i aşamma kesr-i
- 4- munṭaḳ muzāf olur ise min ḥarfini resm eylemeye iḥtiyāc olmaz. Meşelā
- 5- şülüṣ cüz' min eḥade 'aşer işbu şüretle tı resm olunur. Eger kesr-i munṭaḳa
- 6- kesr-i aşamm muzāf olur ise munṭaḳ ile aşammdan her birleri başka
- 7- başka maḥrecleri fevḳine resm olunub beynlerine ḥarf-i min resm olunur.
- 8- Meşelā cüz' min eḥade 'aşer min şülüṣ işbu şüretle resm olunur işbu
- 9- kesr-i muzāf resm olunduḳda kesr-i muzāfın ta' bīri ne vecihle ise
- 10- ya' nī muzāf muḳaddem ve muzāfun-ileyh mu' ahhar resm olunmaḳ lāzımdır. Gerçi

³⁹ Der-kenār: (42b)

$$\begin{array}{r} \frac{5}{6} \frac{1}{2} \quad \frac{7}{9} \frac{3}{4} \frac{2}{5} \\ \text{tı fe } \frac{21}{5} \\ \frac{13}{7} \quad \text{vāv} \quad \frac{5}{6} \\ \frac{3}{7} \quad \text{tı} \quad \frac{0}{1} \\ \text{vāv} \quad \frac{2}{3} \\ \frac{0}{5} \\ \frac{2}{5} \\ \text{' ayn} \\ \frac{0}{4} \quad \text{vāv} \quad \frac{0}{17} \\ \frac{3}{11} \quad \text{Lāmelif} \\ \frac{0}{11} \quad \text{vāv} \quad \frac{0}{19} \end{array}$$

11- her ne kadar kemmiyyet kesirde taḥallüf eylemez ise de nisbetde taḥallüfü der-kârdır.

12- **El-mukaddimetü's-sāniyetü** Kūsūru ḍarb ve taḫsīm ve teczīri ve ğayrı a' mäller

13- meḥāric-i kūsūru ma' rifete tevaḫḫuf eylediginden kūsūrun maḥreclerini

14- beyāna ta' arruz eyledi. **Maḥrecü'l-kesri eḫallü 'adedin yaşıhhu minhu zālīke**
Maḥrec-i kesr

15- bir ekall-i 'adeddendir ki o eḫall-i 'adedden kesr-i mefrūzuñ 'adedi 'aded-i ṣaḫīḥ

16- olur. Ya' ni kesr-i mefrūzuñ 'adedi maḥrec farz olunan 'aded-i eḫallden

17- kesir yāḥud kesir ma' a'ş-ṣaḫīḥ olmaya. Zīrā vāḥid farz olunan her bir 'adedden

18- kūsūr-ı müte' addide farz eylemek mümkün olub meşelā ṣelāşeniñ şülüşü vāḥid-i ṣaḫīḥ

19- olduğu gibi nişfi daḫī vāḥid ve nişf olmaḫ mümkün olur. Lākin ṣelāşeniñ

20- nişfa maḥrec olması mu' teber degil zīrā ṣelāşeye nisbet olunan vāḥid

21- ve nişfiñ 'adedi faḫat ṣaḫīḥ olmayub ṣaḫīḥ ma' a'l-kesr olduğundan başka⁴⁰

Sayfa 43b

1- ṣelāşe eḫall 'aded olmayub ṣelāşeden eḫall işneyn nişfa maḥrec olmaḫlığıa

2- ṣāliḫ olduğundan maḥrec-i kesriñ ta' rīfi ṣelāşenin nişfa maḥrec olmasına

3- ṣādīḫ olmaz. Bu ta' rīfden fehmi olundu ki maḥrec-i kesr olan 'aded-i kesr

4- yāḥud kesr ma' a'ş-ṣaḫīḥ olmaz. 'Allāme ' Abdü'l-' Alī el-Bercendī maḥrec-i kesri

5- ' ibāre-i āḫar ile ta' rīf idüb maḥrec-i kesr bir 'adeddir ki vāḥidiñ maḥrec-i

6- kesri olan ' adede nisbeti kesriñ vāḥide nisbeti gibi olur. ' Adedir meşelā

7- maḥrec-i şülüş bir 'adeddir ki vāḥidiñ maḥreci şülüş olan ṣelāşeye nisbeti ücde

⁴⁰ Der-kenâr: (43a)

Ṭı

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{11}$

$\frac{0}{11}$ min $\frac{0}{3}$

$\frac{1}{11}$ $\frac{1}{3}$

El-muḫaddimetü's-sāniyetü

- 8- biri olduğu gibi şülüş olan kesr daḥī vāḥidiñ üç cüz'ünde biri
- 9- olur. Nişf ikiden şaḥiḥ olduğu gibi erba'adan ve sitteden
- 10- ve sā'ir zevc olan a' dād-ı ğayr-ı mütenāhiyeden şaḥiḥ olur. Kūsūr-ı
- 11- sā'ire daḥī a' dād-ı ğayr-ı mütenāhiyeniñ cümlesinden şaḥiḥ olub lâkin
- 12- maḥrec-i kesri eḡall 'adedi i' tibār eylediler zīrā zāt-ı kesr eḡall ve maḥrec-i kesr
- 13- ekşer olub kesir mensüb ve maḥrec-i kesr mensübun-ileyh olduğunda iştibāh
- 14- yokdur. Mensübun-ileyh olan 'aded her ne kadar vāḥide aḡrab olur ise
- 15- mensüb olan 'adediñ nisbeti eclā ve āşikār olur. Meşelā vāḥidiñ
- 16- işneyne olan nisbeti vāḥidiñ şelāşeye olan nisbetinden eclā ve aḡherdir.
- 17- **Fe-maḥrecü'l-müfredi zāhirun** İmdi kesr-i müfrediñ maḥreci zāhir ve ma'lumdur kūsūr-ı
- 18- tis'a-i müfredeniñ meḡāricleri işneynden 'aşereye varınca erḡām-ı tis'adan
- 19- biri olub nişfiñ işneyn şülüşün şelāşe rubu' uñ erba'a ve hākezā 'uşruñ
- 20- 'aşere ve kesr-i aşamm-ı müfrediñ fevḡa'l-'aşere olan 'aded-i aşammlar olub beyāna ḡacet
- 21- yokdur. Zīrā vāḥid cemī'-i a' dādi 'add u maḡv ider. Kesr-i müfred daḥī cüz'-i vāḥid olub

Sayfa 44a

- 1- birkaç cüz'e mütecezzī vāḥid farz olunan maḥreci 'add u maḡv ider. Bu
- 2- şüretde maḥrec- kesr-i müfredi beyāna ḡacet mess eylemez. **Ve hüve bi-'ayniḥi maḥrecü'l-**
- 3- **mükerreri** Ve daḥī bu kesr-i müfrediñ maḥreci 'ayniyle kesr-i mükerreriñ maḥrecidir
- 4- kesr-i mükerrer şülüşān ve şelāşe-i erbā' ve ḡamsān gibi maḥrec-i nişfdan mā-'adāsında
- 5- kesr-i mükerrer mülāhaza olunur. Zīrā nişf nişfān olduğda vāḥid-i tām
- 6- ḡāşıl olur. Kesr-i mükerreriñ 'adedi eger maḥrecini tamāmen birkaç def'ada 'add
- 7- u maḡv ider ise 'aded-i defa'āt o kesre maḥrec olur. Lāyık budur ki
- 8- aşl-ı maḡrece i' tibār olunmaya. Meşelā rubu' ān ve şelāşe-i esdāsdan her

- 9- biri maḥreclerini ya‘ nī erba‘ a ve sitteyi iki def‘ ada ‘ add u maḥv eylediklerinde
- 10- rubu‘ ān ve ṣelāṣe-i esdās dinilmeyüb nişf ile ta‘ bīr olunmaḫ lāzım olur.
- 11- Kūsūr-ı mükerrere-i sā‘ ire daḫī buna kıyās oluna. **Ve maḥrecü’l-muzāfi** ve daḫī
- 12- kesr-i muzāfiñ maḥreci gerek kesr-i munṭaḫ-ı muzāf olsun nişf-ı sūdüs
- 13- ve şülüṣ-i ḥamse gibi ve gerek kesr-i aşamm-ı muzāf olsun cüz’-i min eḫade ‘ aşer
- 14- cüz’-i min cüz’i ṣelāṣeti ‘ aşer ve cüz’-i min seb‘ati ‘ aşer cüz’-i min tis‘ a
- 15- ve ‘ işrüne gibi **maḫrūbu meḫārici müfredātihī ba‘ zuhā fi ba‘ zin** kesr-i muzāfda
- 16- müfredleriniñ ba‘ zısınıñ maḥrecini ba‘ z-ı āḫarıñ maḥrecine ḍarbdan ḫāşıl olan
- 17- ‘ aded her ne ise kesr-i muzāfiñ maḥreci olur. Kesr-i mükerrer-i muzāfiñ maḥreci daḫī
- 18- buña kıyās oluna. Meşelā şülüṣā sübu‘ ve ṣelāṣetü aḫmās-ı rubu‘ gibi kesr-i muzāfiñ
- 19- muzāf ile muzāfun-ileyh olan kesirleriñ maḥrecleri başka başka ‘ aded
- 20- i‘ tibār olunub beynlerinde tevāfuḫ tedāḫul ve tebāyünden birine nazar
- 21- olunmayub hemān kesr-i müfredleriniñ maḥrecleri ‘ adedleri biri birine ḍarb

Sayfa 44b

- 1- olunduḫda ḫāşıl-ı ḍarb olan ‘ aded eḫall-i ‘ aded olub kesr-i mefrüz ‘ adedi
- 2- o ḫāşıl-ı ḍarbdan ‘ aded-i şaḫīḫ olur. Meşelā nişf-ı sūdüs maḥreci muzāf olan
- 3- nişflarıñ eḫall-i maḥreci işneyn muzāfun-ileyh olan sūdüsün eḫall-i maḥreci sitteye
- 4- ḍarb idüb ḫāşıl olan işnā ‘ aşer kesr-i muzāf sūdüs maḥreci olur. İşbu
- 5- işnā ‘ aşerden eḫall bir ‘ aded yoḫdur ki ḫattā o ‘ adediñ sūdüsünün nişfi vāḫid-i şaḫīḫ ola
- 6- ba‘ z-ı kerre üç ve dört kesir biri birine muzāf olur ise yine ‘ amel buna
- 7- kıyās oluna. Meşelā nişf ve şülüṣ-i rubu‘ -i nişf maḥreci olan işnān şülüṣ maḥreci
- 8- olan ṣelāṣeye ḍarb olunub ḫāşılı olan sitte rubu‘ maḥreci erba‘ aya ḍarb
- 9- olunsa ḫāşıl olan yigirmi dört kesr-i mezbūruñ maḥreci olur. **Emme’l-ma‘ tūf**
- 10- Ammā envā‘-ı kūsūrdan şülüṣ ve ḫumus gibi kesr-i ma‘ tūflarıñ maḥreclerini taḫşilde
- 11- ṭarīḫ budur ki **fa‘ tebir maḥrecey kesrin minhu** kūsūr-ı ma‘ tūfeden iki kesr-i
- 12- müfredlerin eḫall-i maḥreclerini ‘ aded i‘ tibār idesin. Ba‘ dehū niseb-i ṣelāṣeden

- 13- beynlerinde ya' nî tedâhul ve tevâfuḡ ve tebâyünden ne vardır deyu nazâr idesin.
- 14- **Fe-in tebâyenâ** İmdi eger o iki 'adedler mübâyinler ise ya' nî beynlerinde mübâyenet
- 15- var ise **fa' ḡrib eḡadehümâ fil-âḡhar** 'adedlerden birisini âḡhara ḡarb idesin.
- 16- **Ev tevâfeḡâ** Yâḡhud o i' tibâr olunan iki 'adedler beyinde muvâfaḡat var ise
- 17- **fe-veffîḡ eḡadehümâ fi'l-âḡhari** imdi meḡâric-i küsûrdan ḡanḡı maḡreciñ 'adedi
- 18- işbu i' tibâr olunan 'adedleri 'add u maḡv ider ise 'adedeyn-i mezbûrayn
- 19- o maḡrecden aḡz olunan kesirde tevâfuḡ idüb o maḡreciñ cüz'-i vefḡına
- 20- münâsib 'adedleriñ birinden aḡz olunan cüz'-i vefḡını 'aded-i âḡhariñ küllîsine

21- ڊارب idesin meşelâ sitte ile tis' a gibi maḥrec-i şülüş olan şelâşe sitte ile tis' adan⁴¹

⁴¹ Der-kenâr: (44b)

Şûretü'l-munṭaq

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{6} \end{array}$$

Maḥrec-i sūdüs

maḥrec-i nişf

$$\frac{2}{fi} \frac{6}{6}$$

12 Maḥrecü'l-muzâfu'l-munṭaq

Sūdüs

6

Nişf

1

Şûretü'l-aşamm

1/11 min 1/13

$$\frac{11}{fi} \frac{13}{13}$$

143 Maḥrecü'l-muzâfu'l-aşamm

Cüz' min şelâseti 'aşer

11

Cüz' min eḥade 'aşer

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}$

2

maḥrec-i nişf

maḥrec-i şülüş

maḥrec-i rubu'

$$\frac{2}{6} \frac{fi}{fi} \frac{3}{4} \quad fi \quad 4$$

24 Maḥrec-i kesru'l-muzâf

Tebâyün

$$\frac{1/5}{5} \quad ve \quad \frac{1/7}{7}$$

35

Şûretü tevâfuk

1/6 ve 1/9

şülüş

cüz'-i vefka mine'l'aded

$$\frac{2}{fi} \frac{9}{9}$$

18

9

$$\frac{şülüş \quad 3}{fi} \frac{6}{6} \quad cüz'-i vefka mine'l'aded$$

18

Sayfa 45a

- 1- her birini ‘ add idüb beynlerinde tevâfuḡ bi’ş-şülüs olub sittenin cüz’-i vefḡı
- 2- olan işnânı tis‘ anıñ küllisine yâḡud tis‘ anıñ cüz’-i vefḡı olan şelâseyi
- 3- sittenin küllisine ḡarb idesin. **Ev tedâḡhelâ** Yâḡud kesr-i ma‘ tûfda i‘ tibâr
- 4- olunan iki ‘ adedler beynlerinde tedâḡhul var ise ya‘ nî i‘ tibâr olunan
- 5- ‘ adedleriñ eḡalli ekşerini ifnâ ider ise **fe’ktefi bi’l-ekşeri** ekser ‘ aded ile
- 6- iktifâ idesin. Meşelâ şelâşe ile sitte gibi zîrâ sitte hem şülüş ve hem südüse
- 7- maḡrec olmaḡa şâlih olub ya‘ nî sittede şülüş ve südüs şaḡiḡhan taḡaḡḡuḡ
- 8- idüb ḡayrı bir şey’e muḡtâc olunmadıḡından kesreyn-i mütedâḡhileyn maḡrecler
- 9- inde ekşer ile itifâ eylemek kâfidir. Eger kesr-i ma‘ tûf iki kesirden ziyâde ‘ atf
- 10- olunur ise meşelâ nişf ve şülüş ve rubu‘ ve ḡumus gibi **şümme‘ teberi’l-ḡâşile**
- 11- **ma‘ a maḡreci’l-kesri’ş-şâliši** iki kesriñ maḡrecleri beyninde olan nisbet şelâşeniñ
- 12- ‘ amellerine vech-i meşrûḡ üzre ri‘ âyet olunduḡdan soñra ḡâşılı her ne
- 13- olduysa kesr-i şâlišiñ maḡreciyle ‘ aded i‘ tibâr idesin. **Va‘ mel mâ-‘ arafte** kemâ
- 14- fi’s-sâbık beynlerinde niseb-i şelâşeye ri‘ âyet oluna. Ba‘ dehû ḡâşıl kesr-i râbi‘
- 15- maḡreciyle ‘ aded i‘ tibâr olunub nisbet-i şelâşeye minvâl-i muḡarrer üzre ri‘ âyet
- 16- oluna. **Ve ḡâkezâ metn** ve helümme cerren küsür-ı ma‘ tûfeler tekmiñ olunca bu vech ile
- 17- ‘ amel oluna. **Fe’l-ḡâşılı ḡüve’l-maḡlûbu** İşbu ‘ amelden ḡâşıl olan ‘ aded-i
- 18- aḡîr küsür-ı ma‘ tûfeleriñ maḡrecleri olur. İşbu ‘ aded-i aḡîra el-maḡrecü’l-
- 19- müşterek beyne’l-küsür tesmiye iderler ve bu ‘ amele tevḡîdü’l-maḡrec daḡî tesmiye
- 20- iderler. Zîrâ farz olunan cemî‘-i küsür-ı ma‘ tûfeleriñ ‘ adedleri şaḡiḡhan aḡz
- olunmaḡda
- 21- ‘ aded-i aḡîr eḡall ‘ aded olub cümle küsürüñ maḡrec-i vâḡidi olur. **Fe-fi taḡşîli**

Sayfa 45b

- 1- **maḡreci’l-küsürî’t-tis‘ati** Nişfdan ‘ aşere varınca küsür-ı tis‘ a biri birine
- 2- mütevâliyen ‘ atf olunsalar ya‘ nî nişf ve şülüş ve rubu‘ ve ḡumus ve südüs ve sübu‘
- 3- ve şümün ve tûsu‘ ve ‘ uşr mütevâliyen ‘ atf olunub işbu küsür-ı tis‘ anıñ maḡreci

- 4- olan eḳall ʿ adedi taḫṣilde **taḍrubü'l-iṣneyni fi's-ṣelāseti li't-tebāyüni** niṣfin eḳall-i
- 5- maḫreci olan iṣnān ve ṣülüṣüñ eḳall-i maḫreci olan ṣelāse ʿ aded i ʿ tibār olunduḳda
- 6- beynlerinde nisbeden tebāyün olduḳuḳün eḫadehümāyī āḫara ḍarb olunduḳda
- 7- sitte ḫāṣıl olur. **Ve'l-ḫāṣılu fi niṣfi'l-erbaʿ ati li't-tevāfuḳi** Ve daḫī bu ḫāṣıl
- 8- olan sitte ile kesr-i ṣālīs rubuʿ maḫreci erbaʿ a beynlerinde nisbetden tevāfuḳ
- 9- bi'n-niṣf olduḳuḳün niṣfu'l-erbaʿ a olan iṣnānı sitteye ḍarb olunduḳda
- 10- iṣnā ʿ aṣer ḫāṣıl olur. **Ve'l-ḫāṣılu fi'l-ḫamseti li't-tebāyüni** Ve daḫī ḫāṣıl olan
- 11- iṣnā ʿ aṣeri maḫrec-i ḫumus olan ḫamseye beynlerinde tebāyün olduḳuḳün eḫadehümāyī
- 12 āḫara ḍarb olunduḳda sittin ḫāṣıl olur. **Ve's-sittetü dāḫiletün fi'l-ḫāṣılı**
- 13- Maḫrec-i südüs olan sitte ḫāṣıl olan sittinde dāḫile olub yaʿ nī eḳall ekṣerini
- 14- ifnā idüb eḳall ekṣerde dāḫil olmaḫla **fe'ktefi biḫī** ḫāṣıl olan nisbeteynle
- 15- iktifā idesin. **Va'ḍribhu fi's-sebʿ ati li'l-mübāyenetü** Ve daḫī iktifā eyledigin sittini
- 16- sübuʿ maḫreci olan sebʿ aya beynlerinde mübāyenet olduḳuḳün eḫadehümāyī āḫara
- 17- ḍarb idesin. Erbaʿ a mi'e ve ʿ iṣrūn **420** ḫāṣıl olur. **Ve'l-ḫāṣılu fi rubuʿ i's-ṣemāniyeti**
- 18- Ve daḫī ḫāṣıl olan erbaʿ a mi'e ve ʿ iṣrūnu ṣümün maḫreci olan ṣemāniyeniñ rubuʿ u
- 19- iṣnāna ḍarb idesin ṣemān mi'e ve erbaʿ ün ḫāṣıl olur. **Ve'l-ḫāṣılu fi ṣülüṣi't-**
- 20- tisʿ ati li't-tevāfuḳi** Ve daḫī ḫāṣıl olan **840** ve tüsuʿ maḫreci olan tisʿ a ile
- 21- beynlerinde tevāfuḳ bi's-ṣülüṣ olduḳuḳün tisʿ anın ṣülüṣü olan ṣelāseye⁴²

⁴² Der-kenār: (45b)

El-ʿ amelü

2 fi 3 li't-tebāyüni

6 fi 2 niṣfu'l-erbaʿ a

12 fi 5 li't-tebāyüni

60 maʿ a 6 iktifā' li't-tedāḫuli

60 fi 7 li't-tebāyüni

420 fi 2 rubuʿ u's-ṣemāniye li't-tevāfuḳi

840 fi 3 ṣülüṣü't-tisʿ a li't-tevāfuḳi

2520 maʿ a 10 iktifā' li't-tedāḫuli

2520

Sayfa 46a

- 1- darb idesin. Elfān ve ḥamse mi'e ve 'iṣrūn ḥāşıl olur bu maḳāmda
- 2- olan li't-tevāfuḳ ḥāşıl-ı evveliñ rubu' -ı şemāniyeye ve ḥāşıl-ı şāniniñ şülüş-i tis' aya
- 3- darb olunmalarına 'illetdir. **Ve'l-‘aşeretü dāḥiletün fi'l-ḥāşılı ve hüve elfāni**
- 4- **ve ḥamse mi'e ve 'iṣrūn** Ve dāḥi maḥrec-i 'uşr olan 'aşere ḥāşıl olan iki biñ
- 5- beş yüz yigirmide dāḥile olub āḥar 'amele muḥtāc olmadıḡından **fe'ktefi bihi**
- 6- işbu ḥāşıl olan **2520** 'aded ile iktifā idesin. **Ve hüve'l-maḥlūbu** İşbu
- 7- **2520** 'aded kūsūrāt-ı tis' a-i ma'ṭūfeniñ maḥlūbu olan maḥrec-i müşterekleri
- 8- olur. Zīrā işbu 'adedi kūsūr-ı tis' a maḥrecleri olan 'adelerde başḳa
- 9- başḳa taḳsīm olunsa ḥāric-i kısmetleri 'aded-i şaḥiḥ olub kūsūr-ı tis' a
- 10- şaḥiḥan işbu 'adedden taḥşil olunur. Nişfi **1260** şülüşü **840** rubu' u
- 11- **630** ḥumusı **504** südüsu **420** sübu' u **360** şümünü **315** tüsu' u **280**
- 12- 'uşru **252** 'aded olur. **Tetimme** İşbu tetimme ṭarīḳ-i āḥar ile ba' zīsı
- 13- ba' z-ı üzerine 'aṭf olunan kūsūruñ maḥrec-i müştereklerini mu'arrife
- 14- beyānındadır. **Ve le-ke en ta' tebira meḥārice müfredātihi** Bi-ṭarīḳi'l-'aṭf kūsūr-ı
- 15- ma'ṭūfeleriñ müfredleri maḥreclerini 'aded i' tibār eylemeklik seniñ için
- 16- mümkündür. Ba' de'l-i-'tibār a' dādlarıñ beynlerinde nisbet-i şelāşeden olan
- 17- nisbetlere nazār idesin. **Fe-mā kāne dāḥilen minhā fi ḡayrihi** 'Aded i' tibār olunan
- 18- meḥāriciñ 'adedlerinden ḡayride dāḥil olan 'adedi **fe'skıṭhu** anı ıṣḳāt
- 19- idesin. Meşelā nişf ve rubu' kesr-i ma'ṭūflarıñ maḥrec-i müştereklerini işbu ṭarīḳ
- 20- ile taḥşil murād olunduḡda maḥrecleri olan işnān ve erba' a 'aded i' tibār

21- olunub nişf mahreci olan işnān rubu‘ mahreci erba‘ ada dāhīl olmağla⁴³

Sayfa 46b

- 1- dāhīl olan işnān ıskāṭ olunduğda rubu‘ mahreci qalır. **Fe’ktefi**
- 2- **bi’l-ekşeri** Ekşer ‘ aded ile iktifā idesin. İşbu mişālimizde ıskāṭ olunduğda
- 3- ekşer mütedāhīlān erba‘ a ile iktifā idesin. **Ve mā kāne muvāfiḳān** Ve dāhī işbu
- 4- i‘tibār olunan a‘ dāddan biriyle ğayrisi beynlerinde muvāfaḳat ola ki ‘ adedi
- 5- meşelā sūdüs mahreci olan sitte ile ve tūsu‘ mahreci olan tis‘ a beynlerinde
- 6- olan tevāfuḳ bi’s-şülüş gibi **fe’stebdil bi-hī vefḳahū** muvāfiḳ olan ‘ adedi
- 7- tevāfuḳ eyledigi cüz’ūñ mahreci vefḳı her ne ise tebdīl idesin. Mişālimizde
- 8- sitte ile tis‘ a beynlerinde tevāfuḳ bi’s-şülüş olduğundan sitteyi kendü
- 9- şülüşü olan işnāna tebdīl olunur. **Va‘mel bi’l-vefḳi kezālik** Ve dāhī tebdīl
- 10- olduğdan şonra mübeddel olan vefḳın ‘ adedi ile kūsūr-ı bākiye meḥāricleri
- 11- beyninde kezālik vech-i muḥarrer üzre ‘ amel olunsa ya‘nī vefḳ-ı mübeddeliñ ‘ adedi
- 12- ile kesr-i sā’ir ḥārici ‘ adedi beynlerinde eger tedāhul var ise ekşeriye
- 13- iktifā olunub eḳallı ıskāṭ oluna ve eger tevāfuḳ var ise vefḳa tebdīl
- 14- olunsa tā i‘tibār olan ‘ adedler tekmīl olunca vech-i meşrūḥ üzre
- 15- şurūṭa ri‘āyet olunsa meşelā mişāl-i sābıqımızda bir ‘ uşr olsa

⁴³ Der-kenār: (46a)

<u>2520 ‘alā 2</u>	<u>2520 ‘alā 3</u>
1260 nişfuhu	840 şülüşühü
<u>2520 ‘alā 5</u>	<u>2520 ‘alā 4</u>
504 ḥumusuhū	630 rubu‘uhū
<u>2520 ‘alā 7</u>	<u>2520 ‘alā 6</u>
360 sübu‘uhū	420 sūdüsühü
<u>2520 ‘alā 9</u>	<u>2520 ‘alā 8</u>
280 tūsu‘uhū	315 şümünühü
<u>2520 ‘alā 10</u>	
252 ‘uşruhū	

Tetimme

1/4 ve 1/2

4 2

Mütedāhīlān

Iskāṭ 4

- 16- zārūrī sittenin vefk-ı mübeddeli olan işnān maḥrec-i ʿuṣr olan
- 17- ʿaşerede dāḥil olmağla işnānı daḥi ıṣkāt olunub ʿaşere ile
- 18- iktifā olunur. **Li-yüevvili'l-meḥārice'l-bāḳiye ile't-tebāyüni** Ġāyetü'l-emr meḥāric-i bāḳiye
- 19- tebāyüne rucūʿ eylesün. Mütedāḥilān olan meḥāriciñ eḳalli ıṣkāt olunub
- 20- ekşeriyle iktifāʿ ve mütevāfiḳān olan meḥāriciñ biri iktizāʿ ve münāsib
- 21- olan vefkına tebdil olunduğda bāḳi meḥāric her biri āḫara mübāyin⁴⁴

Sayfa 47a

- 1- ḳalurlar. **Fa'ḍrib ba' zahā fi ba' zin** Meḥāric-i bāḳiyeleriñ ba' zīsıñ
- 2- ʿadedini ba' zīsına ḍarb idesin. Bizim mişālimizde bāḳiye olan tisʿ ayı
- 3- ʿaşereye ḍarb olunduğda doḳsān ḫāşıl olur. **Ve'l-ḫāşılı hüve'l-maṭlūbu**
- 4- ḫāşıl-ı kūsūr-ı ma' ṭufeleriñ cümlesiniñ maḥrec-i müşterekleri olur. Bizim
- 5- mişālimizde ḫāşıl olan doḳsān südüs ve ve tüsuʿ ve ʿuṣr maḥreci müştereki
- 6- olub südüs 15 tüsuʿ u 10 ʿuṣru 9 ṣaḫīḫan ʿaded olurlar. **Fe-fi'l-mişāli**
- 7- İmdi işbu ṭarīḳ-i āḫar ile mişāl-i sābıḳda kūsūr-ı tisʿ a-i ma' ṭufeniñ
- 8- maḥrec-i müştereklerini taḫşilde **tesḳuṭu'l-işneyni ve'ş-şelāse ve'l-erba'a**
- 9- **ve'l-ḫamse li-dühūlihā fi'l-bevāḳi** meḥāric-i kūsūr tisʿ a ʿaded i' tibār olunduğdan soñra
- 10- maḥrec-i nişf işnān ve maḥrec-i şülüş şelāse ve maḥrec-i rubuʿ erba'a ve maḥreci ḫumus
- 11- ḫamseden her birleri meḥāric-i bāḳiye olan südüs ve şümün ve tüsuʿ ve ʿuṣr
- 12- maḥreclerinde dāḥil oldukları için ıṣkāt idesin. **Ve's-sitte tevāfuḳa'ş-şemāniye**

⁴⁴ Der-kenār: (46b)

1/6 ve 1/9

6 1/3 9

Beynehümā

9 şülüşühā

2

1/6 ve 1/9 ve 1/10
9 10 vefkuḫü

Dāḥilān

9 10

- 13- **bi'n-nıfı** Ve daḥī meḥāric-i bākiyeden sitte semāniyeye nişfda tevāfuḳ eyledi.
- 14- **Fe'stebdil bi-hā nişfehā** Sittenin nişfi olan şelāseye sitteyi tebdil
- 15- idesin. **Ve hüve** Sitteden müstebdil şelāse **dāhilün fi't-tis'ati** meḥāric-i
- 16- bākiyeden tüsu' maḥreci tis'ada dāhile olmağla **fe'skıḥu** o müstebdil
- 17- şelāseyi meḥāric-i bākiye beynerinden ışkāt idesin. **Ve's-semāniyete tevāfuḳa'l-**
- 18- **'aşereti bi'n-nıfı** Ve daḥī maḥrec-i şümün olan semāniye ve maḥrec-i 'uşr olan
- 19- 'aşere beynerinde tevāfuḳ bi'n-nıfı ya'nī maḥrec-i nişf olan işnān her birlerini
- 20- 'add u mahv idüb maḥrec-i 'uşr olan 'aşereyi vefḳ olan ḥamseye
- 21- tebdil olunduğda bākiye olan a' dād-ı erba' adan her birleri āḥarına⁴⁵

Sayfa 47b

- 1- mübāyin olurlar. Bu maḳāmda 'aşere vefḳına tebdil olunub semāniye vefḳı olan
- 2- erba' aya tebdil olunmadığıñ vechi budur ki semāniye vefḳı olan erba' aya
- 3- tebdil olursa erba' a-i mübeddele ile 'aşere beynerinde yine muvāfaḳāt der-kār
- 4- olub tebdil-i şāniye muḥtāc olur mütedāḥilleri ışkāt ve mütevāfiḳları
- 5- istibdālden olan ğaraz meḥāriciñ tebāyüne rucū' ı fevt olub maḥrec-i
- 6- müşterek bu ṭarīḳ ile taḥşil olunmaz. **Fa'dribi'l-ḥamsete fi's-semāniyeti** İmdi mübeddel
- 7- olan ḥamseyi mübāyen olan şümün maḥreci semāniyeye ḍarb olunduğda erba' in
- 8- ḥāşıl olur. **Ve'l-ḥāşılı fi's-seb'ati** Ve daḥī işbu ḥāşıl olan erba' in
- 9- ile maḥrec-i sübu' olan seb' a beynerinde mübāyenet olduğundan erba' ini
- 10- seb' aya ḍarb olunduğda mi'eteyn ve şemānün ḥāşıl olur. **Ve'l-ḥāşılı fi't-**

⁴⁵ Der-kenār: (47a)

1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
2	3	4	5	<u>6/3</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
								<u>5</u>
7	fī	8	fī	8	fī	5		

El-'amelü

8 fī 5

40 fī 8

280 fī 9

2520 meḥāricü'l-küsürü'l-ma' tūfe

- 11- **tis' ati li-yuħrice'l-maṭlūbe** Ve daħi işbu ħāşıl olan iki yüz seksān
- 12- tüsu' maħreci olan tis' aya ḍarbdan ħāşıl küsür-ı tis' anıñ maṭlūb
- 13- olan maħrec-i müşterekleri iki biñ beş yüz yigirmi ħāric olur muşannif
- 14- bu maḳāma gelince küsür-ı tis' a-i meşhūre ve gerek küsür-ı aşamma ma' tūflarıñ
- 15- maħrec-i müştereklerini iki kā' ide üzre taḫşil olunmasını beyān idüb
- 16- faḳat küsür-ı tis' a-i meşhūreyi taḫşil itmede birkaç ḳā' ideyi müştemil bir
- 17- latīfe irād eyledi. **Laṭifetün taħaşşulū maħreci'l-küsūri't-tis' ati** İşbu
- 18- latīfede beyān olunan üzre meħāric-i küsür-ı tis' a ħāşıl olur.
- 19- **Min ḍarbi eyyāmi'ş-şehri fi 'iddeti'ş-şühür** Şehriñ 'aded-i eyyāmi olan
- 20- şelāşūn bir seneniñ şühuru 'uddesine ya' nī işnā 'aşereye ḍarb idüb
- 21- **ve'l-ħāşılı fi eyyāmi'l-üsbū' i** ve daħi ħāşıl olan üç yüz altmış⁴⁶

Sayfa 48a

- 1- bir hafta eyyāmi 'uddesi olan yediye ḍarbdan ħāşıl kezālik iki biñ
- 2- beş yüz yigirmi olur. **Ve min ḍarbi meħārici'l-küsūri'lletī fihā ħarfū'l-'ayni**
- 3- ba' zuhā fi ba' zin** Küsür-ı tis' a-i ma' tūfeniñ maħrec-i müştereklerini taḫşil
- 4- meħāric-i küsür-ı tis' adan kendüde ħarf-i 'ayn olan maħreclerden ba' zīsını
- 5- ba' zīsına ḍarbdan ħāşıl olur. Esmālarında ħarf-i 'ayn olan meħāric
- 6- rubu' sübu' tüsu' 'uşrdur. **Ve sü'ile emīru'l-mü'minīn 'Ali radiya'llāhu 'anhu 'an zālike**
- 7- Ve daħi işbu küsür-ı tis' anın maħrec-i müştereki emīru'l-mü'minīn 'Ali kerrema

⁴⁶ Der-kenār: (47b)

Hemān iki 'adedlerden her ḳanğısı bir kerrede yāhud ziyāde kerrede vefḳına tebdil olunduḳda tebāyüne rücu' iderse ol 'adedi vefḳına tebdil oluna meşelā sekiz ile on iki beynlerinde muvāfaḳat bi'n-nışf olub sekiz nişfi erba' aya tebdil olunduḳda erba' a on ikide dāħil olub sekizi ışkāt eylemek lāzım gelüb on iki ile iktifā' olunmaḳ iḳtizā' ider. Hālbuki on iki şümüne maħrec olmaḳa şālih degil bi'z-zārūre on iki bir def' a vefḳına tebdil olunduḳda cüz'-i mübeddeli sitte ile şemāniye beynlerinde yine muvāfaḳat bi'n-nışf tetimme olub tekrār sitte-i nişfi şelāseye tebdil olunduḳda şelāseyi şemāniyeye ḍarbdan ħāşıl olan yigirmi dōrt şümüne ve nişf-ı sūdüse maħrec olmaḳlīga şālih olur.

eyyāmü'ş-şehr		'iddetü'ş-şühür
30	fi	12
eyyāmü'l hafta		
300	fi	7
2520 maṭ.		

- 8- 'llāhu vechehu ḥazretlerinden su'āl olundu. **Fe-ḳāle idrib eyyāme üsbū'ike**
- 9- **fi eyyāmi senetike** Ḥazreti 'Ali kerrema'llāhu vechehu cevābında haftanın 'aded-i
- 10- eyyāmi yediyi bir seneniñ eyyāmi üç yüz altmış 'adede ḍarb idesin.
- 11- Ḥāşıl-ı ḍarb olan **2520** maḥrecü'l-küsūri tis' a olur. Bu maḳāmda beyne'l-
- 12- 'avām müte'ārif üç yüz altmış günden 'ibāret olan senedir. Zīrā
- 13- beyne'l-ḥavāş meşhūr olan sene-i şemsiye ve ḳameriye eyyāmlarından birine
- 14- eyyām-ı hafta ḍarb olursa ḥāşıl olan 'adedler meḥāric-i küsūru müştēmil
- 15- **2520** 'adediyle beynlerinde tefāvüt-i ziyāde ve noḳşān olub bunlardan
- 16- her biriniñ ḥāşılı meḥāric-i küsūra şāliḥ 'aded olmaz. **El-muḳaddimetü's-şālişetü fi't-**
- 17- **tecnīsi ve'r-ref** i Muḳaddime-i şālişe tecnīs ve daḥī ref' beyānındadır. Lüḡatde
- 18- tecnīs bir şey'-i āḥara mücānis ḳılmaḳdır ve daḥī ref' bir şey'i yukāru ḳaldırmakdır.
- 19- **Emme't-tecnīsü** Ammā ehl-i ḥişāb ıştılāḥında tecnīs **fe-ca'lü's-şāḥīḥu küsūran min**
- 20- **cinsi kesri mu'ayyenin** bir kesr-i mu'ayyeniñ cinsinden 'aded-i şāḥīḥi küsūr
- ḳılmaḳdır. Tecnīs
- 21- ıştılāḥ-ı ḥişābda başt daḥī tesmiye idüb ve ḥāşıllarına mücennes ve mebsūt⁴⁷

Sayfa 48b

- 1- tesmiye iderler. **Ve'l-'amelü fihi** Bir 'aded-i şāḥīḥ kesr-i mu'ayyen cinsinden
- ḳılmaḳda 'amel

⁴⁷ Der-kenār: (48a)

rubu' sübu' tüsu' 'uşr

[4] 7 9 10

rubu' 4 fi 7 sübu'

28 fi 9 tüsu'

252 fi 10 'uşr

2520 maḥ

eyyām-ı şemsiyye eyyām-ı hafta

365 fi 7

2555

eyyām-ı ḳameriyye eyyām-ı hafta

354 fi 7

2478

Maḥlab

Muḳaddimetü's-şālişe

- 2- **izā kāne ma‘a’s-şahîhi kesr** eger şahîh ile kesr olursa ma‘lûm ola ki şahîh kesr ile
- 3- bile olmasını takyîdiñ vechi budur ki ekseri şahîhi tecnîs eylemek ma‘a’l-kesr
- 4- olursa tecnîsü’ş-şahîh ol zaman iktizâ eyledigine mebnîdir. Yoksa
- 5- şahîhi her zamân tecnîs iktizâ eylemez. **În tağribe’ş-şahîha fi mağreci’l-kesri** Kesr-i mu‘ayyeniñ
- 6- mağreci ‘adedine ‘aded-i şahîhi đarb idesin. **Ve tezîde ‘aleyhi şüretü’l-kesri** Ve dahî
- 7- hâşıl-ı đarbı üzerine şüret-i kesr her ne ise ziyâde idesin. Müctemi‘
- 8- her ne olur ise şahîhle bile kesrin mücnesi olur fağat şahîhi tecnîs
- 9- murâd olunduğda şüret-i ziyâdesi olmaz. Hemân ‘aded-i şahîhi bir kesr-i mu‘ayyeniñ
- 10- mağrecine đarb olunub hâşıl-ı đarb ‘aded-i şahîhiñ mağrec-i mefrûzuñ mücânisi
- 11- kûsûr olur meşelâ erba‘ ayı şülüş kılmak murâd olunduğda erba‘ ayı şülüş
- 12- mağreci şelâşeye đarbdan hâşıl on iki eslâş olur. **Fe-mücennesü’l-işneyni**
- 13- **ve’r-rubu‘i tis‘atün** İmdi işnân ve rubu‘iñ mücnesi tis‘a-i erbâ‘dır. İşnânı rubu‘ mağreci
- 14- erba‘aya đarbdan hâşılı sekiz erbâ‘ üzerine şüret-i kesr olan rubu‘-ı
- 15- vâhidi dahî ziyâde olunduğda mücnesi doğuz erbâ‘ olur kesr-i müfred
- 16- olduğuna mişâldir. **Ve mücennesü’s-sitte ve şelâseti ağmâsin şelâsetü ve şelâşün** Ve dahî
- 17- sitte ve şelâş-i ađmâsiñ mücnesi otuz üç ağmâs olur. Sitteyi
- 18- humus mağreci olan hamseye đarbdan hâşıl otuz üzerine şüret-i kesr-i mükerrer
- 19- olan şelâşeyi ziyâde olunduğda mücnesi otuz üç ağmâs hâşıl olur.
- 20- Kesr-i mükerrer olduğuna mişâldir. **Ve mücennesü’l-erba‘ati ve şülüşü sübu‘i hamsetün ve semânün**

21- ve dahî kesr-i muzâf şülüş-i sübu^ç ile erba^çanın mücennesi seksân beş şülüş-i sübu^ç olur. ⁴⁸

Sayfa 49a

- 1- Sâbıqda beyân olunduğu üzre maḥrec-i şülüş olan şelâseyi maḥrec-i sübu^ç olan
- 2- seb^ç aya darb olunduğda ḥâşıl olan yigirmi bir şülüş ve sübu^ç un mahrec-i müştereki
- 3- olur işbu erba^ç ayı maḥrec-i müşterek yigirmi bir ^ç adede darbdan ḥâşıl olan seksân
- 4- dört üzerine yigirmi biriñ sübu^ç u şelâseniñ şülüşü olan vâḥidiñ şüreti
- 5- vâḥid ziyâde olunduğda mücennesi seksân beş şülüş-i sübu^ç olur. **Ve emme'r-ref^ç u fe-ca^ç lü'l-**
- 6- **küsûri şihâḥan** Ammâ ref^ç ehl-i ḥisâb iştilâhında küsûru şahîḥ kılmaktır. **Fe- izâ**
- 7- **kâne ma^ç anâ kesrun^ç adedühü ekşeru min maḥrecihî** İmdi küsûruñ ^ç adedi maḥreciniñ
- 8- ^ç adedinden ziyâde bizim ile kesir olursa meşelâ tis^ç atü erbâ^ç gibi bu
- 9- maḥâmda işbu kaydıñ fâ^ç idesi her bir kesrin ^ç adedi maḥrecinden eḳall olursa
- 10- o kesri maḥrecine ref^ç iḳtizâ itmeyüb maḥreci ^ç adedine nisbeti her ne ise
- 11- o nisbet üzre bâḳî olur. Zîrâ ^ç amel-i ref^ç de olan taḳsîm bu mezkûru

⁴⁸ Der-kenâr: (48b)

şahîḥ maḥrecü's-şülüş

$$\frac{4 \text{ fî } 3}{12 \text{ eşlâş}}$$

$$2 \quad 1/4$$

Mücennes

$\frac{2 \text{ fî } 4}{8 \text{ lî } 1}$ maḥrecü'r-rubu^ç

$$\frac{8 \text{ lî } 1}{9} \text{ şüret}$$

Mücennes

$\frac{6 \text{ fî } 5}{30 \text{ lî } 3}$ maḥrecü'l-ḥumus

$$\frac{30 \text{ lî } 3}{33} \text{ şüret}$$

$$4 \quad 1/3/1/7$$

Mücennes

Maḥrecü's-sübu^ç $\frac{7 \text{ fî } 3}{4 \text{ fî } 21}$ maḥrecü's-şülüş

$\frac{4 \text{ fî } 21}{84 \text{ lî } 1}$ maḥrecü'l-müşterek beynehümâ

$$\frac{84 \text{ lî } 1}{85} \text{ şüret}$$

- 12- iktizā ider. Zīrā ‘aded-i eḳalli ekṣere taḳṣīm olunmayub eḳall ekṣere nisbet olur.
- 13- **Ḳasamnāhu ‘alā maḥrecihī** Maḥreci ‘adedinden ekṣer olan kesri maḥreci ‘adedi üzerine
- 14- taḳṣīm ideriz. **Fe’l-ḥāricü ṣaḥīḥun** Ḥāric-i ḳısmet ‘aded-i ṣaḥīḥ olur. **Ve’l-bāḳī kesrun**
- 15- **min zālike’l-maḥreci** ve daḥī kesri maḥreci ‘adedine taḳṣīm olunduḳda maḳṣūmdan
- 16- bāḳī ḳalan ‘aded o maḳṣūmun-‘aleyh olan maḥrecden kesir olur. **Fe-merfū’u hamsete**
- 17- **‘aṣer rub’an sülūsetün saḥīḥun ve selāsetü erbā’** İmdi on beṣ erbā’ın merfū’u üç
- 18- ‘aded-i ṣaḥīḥ ve ṣelāse-i erbā’ olur. On beṣ erbā’ı maḥrec-i rubu’ olan erba’a
- 19- üzerine taḳṣīm olunduḳda ḥāric-i ḳısmet üç ṣaḥīḥ olub bāḳī ḳalan ṣelāse
- 20- maḳṣūmun-‘aleyh erba’a aya nisbeti ṣelāse-i erbā’ olur iki maḥrecinden ekṣer kesri
- 21- muzāfi ref’ iktizā eyledikde maḥrec-i müṣtereki ‘adedi üzerine taḳṣīm olunub kesir⁴⁹

Sayfa 49b

- 1- bāḳī ḳalursa maḥrec-i müṣtereki nisbet oluna. Meṣelā yetmiş sülūṣ-i sübu’ olsa sülūṣ
- 2- ve sübu’ maḥrec-i müṣtereki yigirmi bir üzerine taḳṣīm olunduḳda ḥāric-i ḳısmet üç
- 3- ṣaḥīḥ ve sülūṣ olur ba’z-ı kerre kesr-i ma’ṭūf ‘adedini maḥreclerinden ekṣer olursa
- 4- ref’ iktizā ider. Meṣelā küsūr-ı ma’ṭūfeler maḥrec-i müṣtereklerinden aḥz olunub
- 5- müctemi’ olan eczā’-i maḥrec-i müṣterekden ziyāde ḥāṣıl olursa maḥrec-i müṣtereki
- 6- üzerine taḳṣīm olunur. Meṣelā niṣf ve sülūṣ ve rubu’ ḳaç ṣaḥīḥ ider deyu su’āl
- 7- olursa maḥrec-i müṣterekleri işnā ‘aṣerden eczā’sı aḥz olunduḳda müctemi’ olan
- 8- ṣelāse ‘aṣer işnā ‘aṣer üzerine taḳṣīm olursa merfū’u vāḥid ve niṣf-ı sūdüs
- 9- olur cem’u’l-küsūr kesr-i ma’ṭūf-ı ref’ den müstaḡnī olduğundan kesr-i ma’ṭūfun
- 10- ref’ ini beyān eylemezler. **El-faṣlu’l-evvel fi’l-cem’i’l-küsūri ve taz’ifihā** Faṣl-ı evvel küsūrları

⁴⁹ Der-kenār: (49a

Emme’r-ref’

[52]/4 ‘alā 4

3 1/4

7 sübu’ fi 3 sülūṣ

21 maḥrec-i müṣterek

Sülūṣ-i sübu’ 70 ‘alā 21

3 1/3

11- cem[‘] ve taz[‘] if eylemek beyânındadır. **Tü[‘] hazü mine[‘]l-mahreci[‘]l-müştereki mecmü[‘] aten ev muza[‘] afeten**

12- Kūsūruñ mahrec-i müşterekinden eczâsı cem[‘] yâhud eczâsı taz[‘] if olunarak

13- aḥz idesin. Meşelâ nişf-ı şülüş ve rubu[‘] mahrec-i müşterekleri olan işnâ[‘] aşeriñ nişfi

14- sitte ve şülüşü erba[‘] a ve rubu[‘] u şelâşe mecmü[‘] u on üçü aḥz idesin. Yâhud nişfi

15- olan sittenin muza[‘] afi işnâ[‘] aşer ve şülüşü erba[‘] anıñ muza[‘] afi şemâniye ve rubu[‘] u

16- şelâşeniñ muz[‘] afi sitte mecmü[‘] ları yigirmi altı aḥzz idesin. **Ve tuḡsamü[‘] adedühâ**

17- İşbu iki şüretde müctemi[‘] olan kūsūruñ[‘] adedi **in-zâde[‘] aleyhi** eger mahrec

18- üzerine ziyâde olursa **aleyhi** mahrec üzerine taḡsım idesin. Evvelki

19- ‘alâ zâdeye müte[‘] allıktır. Zâmir-i mecrūr mahrece râci[‘] dir. İkinci ‘alâ taḡsıme müte[‘] allıktır.

20- Kezâlik zâmir-i mecrūr mahrece râci[‘] dir. **Fe[‘]l-hâricü şahihun** Hâric-i kısmet şahihdir.

21- **Ve[‘]l-bâkî kesrun[‘] anhü** Eger maḡsūmdan bâkî ḡalursa o mahrecden kesirdir.⁵⁰

Sayfa 50a

1- **ve in-naḡaşa[‘] anhü** İşbu iki şüretde müctemi[‘] olan kūsūruñ[‘] adedi eger mahrec-i

2- müşterek[‘] adedinden nâḡış olur ise **yünsebü ileyhi** o nâḡış olan kesr

3- mahrecine nisbet olunur. **Ve in sāvāhu** Ve daḡī işbu iki şüretde müctemi[‘]

4- olan kūsūruñ[‘] adedi eger mahrec-i müşterekiñ[‘] adedine müsāvī olursa

5- **fe[‘]l-hâşılı vâhidün** hâşıl-ı cem[‘] yâhud hâşıl-ı muza[‘] af vâhid olur. **Fe[‘]n-nışfu**

⁵⁰ Der-kenâr: (49b)

1/2 ve 1/3 ve 1/4

Merfû[‘]

sâ[‘]ir

2 fî 3

6 fî 2 tevâfuk bi’n-nışf

12

Eczâsı

6 lî 4 lî 3

Müctemi[‘] u mine[‘]l-eczâ[‘] 13 ‘alâ 12 mahrecü[‘]l-müşterek

1/2/ 1/9

El-faşlu[‘]l-evvel

- 6- **ve's-şülüşü ve'r-rubu' u vâhidün ve nişfu sūdüsün** İmdi nişf ve şülüş ve rubu' uñ
- 7- maḥreci vâhid-i şaḥīḥ ve nişf-ı sūdüs olur. **Ānifen tafşıl olundu. Ve's-sūdüsü**
- 8- **ve's-şülüşü nişfun** Ve daḥī sūdüs ve şülüşün mecmū' u nişf olur. Maḥrec-i müştarekleri
- 9- sitteniñ sūdüsü vâhid ve şülüşü işnân ile cem' olursa maḥrec-i müştareklerinden
- 10- eḳall olmağla maḥrec-i müştareke müctemi' olan şelâseniñ nisbeti nişf olur.
- 11- **Ve'n-nişfu ve's-sūdüsü ve's-şülüşü vâhidün** Ve daḥī nişf ve sūdüs ve şülüşün mecmū' u
- 12- vâhid olur maḥrec-i müştarekleri sitteniñ nişfi üç ve sūdüsü vâhid
- 13- ve şülüsey işnân mecmū' u maḥrec-i müştareki olan sitteniñ ' adedine taḳsīm
- 14- olunduğda ḥâric-i kısmeti vâhid olur. **Ve zı' fu şelâşe aḥmâsin vâhidün**
- 15- **ve ḥumusün** Ve daḥī şelâşe-i aḥmâsın zı' fi vâhid ve ḥumus olur.
- 16- Şüret-i kesr olan şelâşe taz' if olunduğda ḥâşıl olan
- 17- sitte maḥrec-i kesr olan ḥamse üzerine taḳsīm olunduğda
- 18- ḥâric vâhid ve ḥumus olur. **El-faşlu's-şânî fi tañşifi'l-küsûri**
- 19- **ve tefriḳihâ** Faşl-ı şânî küsûrları tañşif ve tefriḳ eylemek beyânındadır.
- 20- **Emme't-tañşifu** Ammâ kesri tañşif **fe in-kâne'l-kesru zevcen naşşaftehû**
- 21- Eger kesriñ ' adedi zevc olursa o kesrin ' adedini tañşif idesin.⁵¹

Sayfa 50b

- 1- Meşelâ şemâniye i ittisâ' gibi şüret-i kesr olan şemâniye tañşif olunub ḥâric
- 2- olan erba' a maḥrec-i tis' a nisbet olunduğda erba' a ittisâ' olur. **Ev ferden**

⁵¹ Yan not-(50a)

$$\frac{1/6 \quad \bar{l}i \quad 1/3}{1 \quad \bar{l}i \quad 2} \quad \underline{6}$$

$$\underline{3 \text{ nisbet } 6}$$

$$1/2$$

$$\frac{1/2 \quad \bar{l}i \quad 1/6 \quad \bar{l}i \quad 1/3}{3 \quad \bar{l}i \quad 1 \quad \bar{l}i \quad 2} \quad \underline{6}$$

$$\underline{6 \text{ 'alâ } 6 \text{ maḥrec}}$$

$$1$$

$$\frac{3/5 \quad 3/5}{6 \text{ 'alâ}} \quad \underline{5}$$

$$\underline{6 \text{ 'alâ}}$$

El-faşlu's-şânî

- 3- Yāhūd tañşif olunacak kesriñ ‘ adedi ferd olur ise **zu‘ ifeti’l-mahrecu** mahrec-i
- 4- kesriñ ‘ adedini taz‘ if idesin. **Ve nüsibeti’l-kesru ileyhi** Ve daḥi ḥāşıl-ı taz‘ if
- 5- ‘ adedine ferd olan kesri nisbet idesin. Ferd olan kesr-i mevcūduñ muza‘ af
- 6- mahrece nisbeti her ne ise ol kesr-i ferdin nişfi olur. **Ve hüve zāhirun** Taşnif-i
- 7- kūsūr zāhirdir. Zevc olan kesri tañşif belki azherdir. Amma kesr-i müfredi
- 8- mahreciñ muza‘ afına nisbet ‘ ayniyle bir ‘ adedi bir ‘ aded-i āḥar üzerine taḥsīmden
- 9- ḥāric olan ‘ adediñ tekrar maḥsūm olan ‘ aded-i mezbūru maḥsūmun-‘ aleyh
- 10- olan ‘ aded-i āḥariñ muz‘ afi üzerine taḥsīmden ḥārici ḥāric-i evveliñ
- 11- nişfi olduḡu zāhir olub kezālik bir ‘ adedi ‘ aded-i āḥara ḥāşıl-ı nisbeti ‘ aded-i
- 12- mezbūru ‘ aded-i āḥariñ muz‘ afi ‘ adede ḥāşıl-ı nisbeti nişf olduḡu daḥi bī-
- 13- iştibāhdır. Binā‘en-‘ aleyh vāḥidiñ şelāşeye olan nisbetiniñ vāḥidiñ
- 14- şelāşeniñ muz‘ afi sitteye olan nisbeti nişf olur ve ‘ alā hāze‘t-taḥdīr
- 15-şülüşüñ nişfi südüs olur. **Ve emme‘t-tefrīk** Amma kesri tefrīk ya‘ nī kesriñ birini āḥardan
- 16- **tarḥ fe tenḳuşu aḥadehümā ‘ ani’l-āḥari ba‘ de ahzihimā mine’l-mahreci’l-müştereki** mahrec-i müştereklerinden
- 17- kesirler aḥz olunduḡdan sonra eḳallini ekşerinden tarḥ idesin. **Ve tensübü’l-bāķi ileyhi**
- 18- Ve daḥi bāķi ne ḳalur ise mahrec-i müştereke nisbet idesin. Nişfa ḳarīb olan
- 19- nişfa ba‘ id olan kesirden a‘ zam olub rubu‘ şülüşden tarḥ olunur. ‘ Aksi
- 20- tarḥ olunmaz. **Ve in-nuḳşati’r-rubu‘ u mine’s-şülüşi beķā nişfi südüs**
- 21- Eger rubu‘ u şülüşden naḳş idersen nişf-ı südüs bāķi ḳalur. ⁵²

Sayfa 51a

- 1- rubu‘ ve şülüş mahrec-i müştereki işnā aşriñ rubu‘ u olan şelāşe işnā ‘ aşeriñ
- 2- şülüşü olan erba‘ adan tarḥ olunduḡda bāķi ḳalan vāḥidi mahrec-i müşterek
- 3 işnā ‘ aşere nisbeti nişf-ı südüs olur **faşl-ı şāliş** kūsūrları biri birine

⁵² Der-kenār: (50b)
emme‘t-tefrīk

- 4- ɗarb eylemek beyānındadır. ‘ Adediñ kısımaları biri şahih ve diğeri kesr olduğu
- 5-taķirce eṣnāfi doķuz olur. Zira ʔaraf-ı maḍrūb faķat şahih yāħud
- 6- faķat kesr yāħud şahih ma‘ a’l-kesr olur. Kezālik ʔaraf-ı maḍrūbun-fih
- 7- daħi bu ihtimāl-i ṣelāsededen ḥālī olmadığı Őuretde ɗarbu’s-ṣelāse fi’s-
- 8- ṣelāse tis‘ a olur. İŞbu eṣnāf-ı tis‘ adan ʔarafları müttaħid olan
- 9- Őınıfların maḍlūbları ‘ amelleri Őey’-i vāħid olmağla ‘ amel-i eṣnāf-ı ɗarb sitte
- 10- olur. Eṣnāf-ı ɗarbi eylemek iķün işbu cedvel tersim olundu. Bu
- 11- eṣnāf-ı sitteden bir Şınıfı ɗarbu’s-Şahih fi’s-Şahih bāb-ı hisāb-ı Őihāħda
- 12- beyān idüb işbu faŐılda bāķi eṣnāf-ı ħamseyi beyān ider. İŞbu eṣnāf-ı
- 13- ħamseyi iki kısım idüb kesr ʔarafın birinde yāħud kesr iki ʔaraflarda
- 14- olur. Kısım-ı evvel daħi iki nev‘ olub kesr olan ʔaraf faķat kesr
- 15- olub yāħud kesr ma‘ a’s-Şahih olur muşannif kısım-ı evvelin iki nev‘ ini
- 16- bu kavliyle beyān ider. **Ve in-kāne’l-kesru fi-ĥadi’ĥ-ṭarafeyn feķaṭ ma‘ a’s-Şahih**
- 17- Eger kesr-i faķat iki ʔarafların birinde olub Őahihle bile olur. **Ev bi-dūnehū**
- 18- Yāħud ĥad-i ʔarafeynde kesr-i Şahih olmaķsızın olur. Bu iki Őuretde ʔaraf-ı
- 19- āħar Şahih olmaķ iķtizā ider. İŞbu iki eṣnāfın ħāŐıl-ı ɗarblarını
- 20- taḥsilde ʔariķ **fa’ḍribu’l-mücenneṣ** şahih ma‘ a’l-kesr olan ʔarafınıñ mücānisi

21- **ev şūrete’l-kesr** yāḥud şūret-i kesr olan ṭarafīñ şūret-i kesrini **fi-şahīḥ** ⁵³

Sayfa 51b

- 1- ṭaraf-1 āḥar olan şahīḥe ḍarb idesin. **Şümme aḳsimi’l-ḥāşılı ale’l-maḥrec** Şoñra maḥrec
- 2- üzerine ḥāşıl-1 ḍarbı taḳşim idesin. Eger ḥāşıl maḥrecden ekşer olursa
- 3- **ev nessibhu minhu** yāḥud ḥāşıl maḥrecden eḳall olursa ḥāşılı maḥrece nisbet idesin.
- 4- Ḥāric-i ḳısmet yāḥud ḥāşıl-1 nisbet ol ‘adedleriñ ḥāşıl-1 ḍarbları olur. **Fe fi-ḍarbi’**
- 5- **şneyni ve şelāse aḥmāsin fi erba’a** İmdi iki şahīḥ ve şelāse aḥmāsi erba’a aya ḍarbda
- 6- **el-müccennesü fi’ş-şahīḥi’şnāni ve ḥamsūn** işnān ve şelāse-i aḥmāsiñ müccennesi olan on üç
- 7- aḥmāsi maḍrūbun-fih olan erba’a aya ḍarbdan ḥāşıl elli iki aḥmāsdır. **Ḳassemnāhu alā**
- 8- **ḥamsetin** Bu ḥāşıl olan elli iki aḥmāsi maḥrec-i ḥumus olan ḥamse üzerine taḳşim ideriz.

⁵³ Der-kenār: (51a)

$\frac{1}{4}$	<u>min</u>	$\frac{1}{3}$
Rubu’ uhu	1	Şülüşuhu
$\frac{3}{4}$	<u>min</u>	4
$\frac{1}{6}$	<u>nisbe</u>	12
$\frac{1}{2}$		
$\frac{1}{6}$		

Taraf-1 maḍrūb			Taraf-1 maḍrūbun fih	
1	Şah	fi	Şah	Ḡayr-1 maḳlūbe
2	Kesr	fi	Kesr	
3	Şah-ke	fi	Şah-ke	
4	Şah	fi	Kesr	Maḳlūbān
	Kesr	fi	Şah	
5	Şah	fi	Şah-ke	Maḳlūbān
	Şah-ke	fi	Şah	
6	Kesr	fi	Şah-ke	Maḳlūbān
	Şah-ke	fi	Kesr	

9- **Hurric** ‘aşeraten ve **humusāni** On ‘aded şahih ve iki humus hāric işbu ‘adedleriñ hāşıl-ı darbları

10- olur. Bu mişāl ehad-i tarafeynde kesr ma‘a’ş-şahihā mişāldir. **Ve fi darbi selāse erba‘ fi**

11- **seb‘a** Üc rubu‘u faqat yedi şahihā darbda **kassemnā ehadē ve ‘işrūn şuret-i**

12- kesr olan selāseyi seb‘aya darbdan hāşıl olan yigirmi bir rubu‘u **alā erba‘atin** mahrec-i

13- rubu‘ olan erba‘a üzerine taqsīm ideriz. **Hurice hamsetūn ve rubu‘ ve hüve’l-maṭlūb**

14- beş şahih ve rubu‘ hāric-i ‘adedeyn-i mezbūreyniniñ hāşıl-ı darbları olur. Darbu’l-

15- kūsūruñ eşnāf-ı şemāniyesinden darbu’ş-şahih ma‘a’l-kesr fi’ş-şahih ve maṭlūbu

16- darbu’ş-şahih fi’ş-şahih ma‘a’l-kesr ve darbu’l-kesr faqat fi’ş-şahih ve maṭlūbu darbu’ş-

17- şahih fi’l-kesr eşnāf-ı erba‘asınıñ müstevī ve maṭlūbları hāşıllarınıñ farkı

18- olmayub müstevīsi ve maṭlūbu ‘amelleri hükmü vāhid olmağla işbu eşnāf-ı erba‘a

19- iki sınıf i‘tibār olundu. Ğaflet olunmaya darbın eşnāf-ı hamsesi iki kısmından

20- kısm-ı şānisi bu kavil ile beyāna şurū‘ idüb **ve in-kāne’l-kesru fi kilā’ṭ-ṭarafeyn**

21- ve daḥī eger kesr iki tarafda olursa ya‘nī maḍrūb ve maḍrūbun-fih de kesir⁵⁴

Sayfa 52a

1- olub **ve’ş-şahihu ma‘ahümā** ve daḥī o iki kesirle bile şahih olursa işnān ve nişfi

2- selāse ve rubu‘a darb gibi **ev ma‘a ehadihimā** yāḥud iki tarafda olan kesirleriñ biriyle

3- şahih olursa erba‘a ve şülüşü erba‘a aḥmāsa darb yāḥud maṭlūbu erba‘a

4- aḥmāsı erba‘a ve şülüşe darb gibi ola yāḥud iki tarafda olan kesirleriñ bile

5- şahih olmaz ise ya‘nī iki taraf faqat kesr olur ise selāse aḥmāsı sitte

⁵⁴ Der-kenār: (51b)

2 3/5 fi 4 mücennes

13 fi 4 şahih

52 ‘alā 5 mahrec

10 2/5 hāşıl

Şuret fi şah

³/₄ 7

21 ‘alā 4 mahrec

5 ¼ hāşıl

- 6- esbā^ç a çarb gibi işbu eşnâf-ı şelâşeniñ hâşıl-ı çarblarını taħsilde tarîk
- 7- budur ki **fa'çribi'l-mücennes fi'l-mücennes** imdi iki tarafda olan kesirlerle bile
- 8- şaħîh olursa iki tarafda olan kesriñ maħrecine şaħîhleri tecnîs ve şüret-i
- 9- kesr hâşıl-ı mücennesleri üzerine ziyâde olunduğdan soñra bir tarafıñ
- 10- mücennesini taraf-ı âħarıñ mücennesine çarb idesin. **Ev fi şüreti'l-kesri** yâhud
- 11- iki tarafıñ birinde olan kesr ile bile şaħîhi kendüyle bile olan kesriñ
- 12- maħrecine tecnîs idüb şüret-i kesr ziyâde olunduğdan soñra hâşıl-ı
- 13- mücennesi taraf-ı âħarda olan şüret-i kesre çarb idesin. **Evi's-şüretü fi's-şüreti**
- 14- Yâhud iki taraf yalnız kesr olursa iki tarafda olan kesirleriñ
- 15- şüretlerini biri birine çarb idesin. **Ve hüve'l-hâşılı'l-evvel** Bu üç
- 16- şüretde hâşıl-ı çarbları olan çadedler hâşıl-ı evveldir. Ya^ç ni hâşıllara
- 17- hâşıl-ı evvel tesmiye idesin. **Şümme'l-maħreci fi'l-maħrec** Soñra iki tarafın birinde
- 18-olan kesriñ maħrecini taraf-ı âħarda olan kesriñ maħrecine çarb idesin.
- 19- Ma^ç lüm ola ki maħrecleriñ çadedleri beyninde olan temâsül ve tedâhul ve tevâfuça
- 20- ve tebâyüne mürâç at lâzım degildir taraflarda olan maħrecler beyninde temâsül daħî var
- 21- ise tarafıñ maħrecini tarafıñ âħarıñ maħrecine çarb oluna. **Ve hüve'l- hâşılı's-⁵⁵**

Sayfa 52b

- 1- **şânî** Maħrecleri çarbından hâşıl olan çaded hâşıl-ı şânîdir. Ya^ç ni hâşıl-ı
- 2- şânî tesmiye idesin. **Fa'çsimi'l-evvele çaleyh** İmdi hâşıl-ı evvel tesmiye olan
- 3- çadedi hâşıl-ı şânî tesmiye olunan çaded üzerine hâşıl-ı evveliñ çadedi ekşer ise
- 4- taħsım idesin. **Ev ensibhu minhü** Yâhud hâşıl-ı evveliñ çadedi eçall olursa hâşıl-ı

⁵⁵ Der-kenâr: (52a)

maçrüb	fi	
2 1/2	fi	3 1/4
maçrüb	fi	
4 1/3	fi	4/5
maçrüb	maçlûbe	fi
4/5	fi	4 1/3
maçrüb	fi	
3/5	fi	6/7

- 5- şānī ‘ adedine nisbet idesin. **Fe’l-hāricü hüve’l-maṭlūb** İmdi bu iki şüretde hāric-i
- 6- kısmet ve hāric-i nisbet her ne olur ise o iki ‘ adedleriñ maṭlūbu olan
- 7- hāşıl-ı darblarıdır. **Fe’l-hāşılı min-ḍarbi’şneyni ve nişfu fi-şelāseti ve şülüş** Pes imdi
- 8- iki ve nişfi üç ve şülüşe ḍarbdan hāşılı **şemāniye ve şülüş** şemāniye ve şülüşdür.
- Muḳaddime-i şālīşede
- 9- beyān olunduğu üzre maḍrūb olan iki ve nişfin mücennesi ḥamse enşāfi maḍrūbun
- 10- fiḥ olan şülüşe ve şülüşüñ mücennesi ‘ aşere eşlāşa ḍarbdan hāşıl olan hāşıl-ı evvel
- 11- ḥamseyi maḥrec-i nişfi maḥrec-i şülüşe ḍarbdan hāşıl olan hāşıl-ı şānī sitte üzerine
- 12- taḳşimden hāric-i şemāniye ve şülüş ‘ adedeyn-i mezbūreyniñ hāşıl-ı darbları olur iki
- 13- ṭarafda kesir ma‘ a’ş-şahīḥ olduğuna mişāldir. **Ve min-işneyni ve rubu‘ fi- ḥamsetin esdās**
- 14- ve daḥī iki ve rubu‘ u beş südüse ḍarbdan hāşılı **vāhidün ve seb‘ atü esmān** bir ‘ aded şahīḥ
- 15- ve yedi şümündür. Bu maḍrūblarıñ biri kesir ma‘ a’ş-şahīḥ āḫarı faḳat kesr olduğuna
- 16- mişāldir. **Ḳā‘** ide üzre iki ve rubu‘ tecnīs olunub mücennesi doḳuz erbā‘ ı
- 17- ṭaraf-ı āḫarda ḥamsetü esdās şüreti ḥamseye ḍarb hāşıl olan kırk beş hāşıl-ı
- 18- evveli maḥrec-i rubu‘ u maḥrec-i südüse ḍarbdan hāşıl olan yigirmi dört hāşıl-ı şānī
- 19- üzerine taḳşimden hāric vāhid-i şahīḥ ve yedi şümün hāşıl-ı darbları olur.
- 20- Bu sınıfıñ müstevīsi ve maḳlūbu ‘ amellerinde farkı olmadığından bu iki sınıf
- 21- vāhid i‘ tibār olundu. **Ve min şelāseti erbā‘ fi-ḥamseti esbā‘** Üc rubu‘ u⁵⁶

⁵⁶ Der-kenār: (52b)

maḍrūb		fiḥ	
$\frac{2}{5}$	fi	$\frac{3}{10}$	
$\frac{2}{5}$	maḥrec	$\frac{3}{10}$	maḥrec
$\frac{4}{5}$	şüret	$\frac{9}{10}$	şüret
			mücennes
	fi		
mücennes-i	5[0]	$\frac{2}{6}$	fi 3
evvel	‘alā	$\frac{6}{8}$	hāşıl-ı şānī
			1/3
			Maṭ

Sayfa 53a

- 1- beş sübu‘ a darbdan hâşılı **nışf ve rubu‘ ve sübu‘** ve bir sübu‘ un rubu‘ u olur.
- 2- Bu mađrûblarıñ ikisi yalnız kesr olduğuna mişâldir. Mađrûb olan
- 3- erbâ‘ ın şüreti şelâseyi mağrûb-ı âhar olan esbâ‘ ın şüreti hamseye
- 4- darbdan hâşıl olan hâşıl-ı evvel hamse ‘ aşeri mağrec-i rubu‘ u mağrec-i sübu‘ a darbdan
- 5- hâşıl olan hâşıl-ı şânî yigirmi sekize nisbetten haric-i nışf ve rubu‘ -ı sübu‘
- 6- ‘ adedeyn-i mezkûreyniniñ hâşıl-ı darbları olur. **El-faşlu’r-râbi‘ fi-kısmeti’l-küsûr**
- 7- Faşl-ı râbi‘ bir kesri bir âhar kesr üzerine taqsîm eylemek beyânındadır. **Ve hiye**
- 8- **şemâniyetü eşnâfin kemâ yeşhedü bihi’t-te’emmül** Kısmetü’l-küsûruñ eşnâfi sekizdir.

Nitekim

- 9- küsûruñ eşnâfi sekiz olduğuna te’emmül ve tefekkür şehâdet ider. Çünkü taqsîm-i
- 10- darb gibi iki tarafı vardır. Biri maqsûm ve diğeri maqsûmun-‘ aleyh. Bu iki
- 11- taraflardan her biri faqat şahîh yâhud faqat kesr yâhud muhteliğ olur. Bu tağdirce
- 12- eşnâf-ı taqsîm doğuz olur. Bu doğuz şınıfdan bir şınıfı taqsîmü’ş-şahîh ‘ ale’ş-şahîh
- 13- ‘ amel-i bâb-ı hisâb-ı şihâhda mürûr idüb bâkî sekiz eşnâfınıñ ‘ amelini bu faşılta
- 14- beyân ider. Bu eşnâf-ı şemâniye ‘ amelleri taqsîmde mu‘ teber olub darba ‘ amellerine
- 15- kıyâs olunmaz. Zîrâ taqsîmde bir şınıfıñ müstevîsiyle mağlûbu hâricleri
- 16- biri birine muğâyirdir. Zîrâ meşelâ sekizi dörde taqsîmde hâric iki ve
- 17- dördü sekize taqsîmde hâric nışf olur. Binâ’en-‘ alâ-zâlik kısmetü’l-küsûruñ
- 18- eşnâfi sekiz olduğunu şehâdet-i te’emmüle havâle eyledi. **Ve’l-‘amelü fhâ**
sekiz şınıf
- 19- olan kısmetü’l-küsûruñ eşnâf-ı şemâniyesinde ‘ amel **in-takrubu’l-maqsûmu ve’l-
maqsûmu-**
- 20- ‘ aleyh **fi-mağreci’l-müşterek** maqsûm ve maqsûmun-‘ aleyhden her birilerini
mağrec-i müştereke
- 21- darb idesin. **İn-kâne ma‘a külli minhumâ kesrun** Eger maqsûm ve maqsûmun-
‘ aleyhden her biriyle

Sayfa 53b

- 1- bile kesr olursa **ev fi-maḥreci'l-mevcūdi** yāḥud maḫsūmdan ve maḫsūmun-‘aleyhden
- 2- her birilerini maḥrec-i mevcūda ḍarb idesin. **Īn-kāne eḥadūhūmā feḫat zā-kesrin** Eger maḫsūmdan
- 3- yāḥud maḫsūmun-‘aleyhden biri şāḥib-i kesr olursa bu maḫāmdan fehmi olan maḫsūm
- 4- ve maḫsūmun-‘aleyhden birisi faḫat şāḥiḥ olmak iḫtizā ider ve diğeri şāḥiḥ ma‘a’l-kesr
- 5- olsun yāḥud faḫat kesr olsun bu şūretde taḫsīmü’l-kūsūruñ eṣnāf-ı şemāniye-
- 6- sinden dōrt şınfı maḥrec-i müştereke ḍarb olunur. Dōrt şınf bāḫisi maḥrec-i
- 7- mevcūda ḍarb olunur. Fehmi sehl olsun iḫbu cedvel tersim olundu.
- 8- **Şümme yuksemü ḥāşılı’l-maḫsūmi alā ḥāşılı’l-maḫsūmin-‘aleyh** Şoñra maḫsūmuñ ḥāşılı
- 9- ekşer olursa maḫsūmun-‘aleyhiñ ḥāşılı üzerine taḫsīm idesin bu taḫdīrce
- 10- ḥāric-i ḫismet vāḥidiñ ğayrı faḫat ‘aded-i şāḥiḥ olur. Yāḥud ‘aded-i şāḥiḥ ma‘a’l-kesr
- 11- olur. **Ev tünsebū minhu** Yāḥud maḫsūmuñ ḥāşılı eḫall olursa maḫsūmuñ
- 12- ḥāşılını maḫsūmun-‘aleyhiñ ḥāşılına nisbet idesin bu iki şūretde ḥāricü’l-ḫismet
- 13- ve ḥāşılı’n-nisbet ‘adedeyn-i mefrūzaynıñ ḥāric-i ḫismetleri olur. Eger ḥāşıl-ı maḫsūm
- 14- ḥāşıl-ı maḫsūmun-‘aleyh müsāvī olursa ḥāric-i ḫismet ebeden vāḥid olur. İşbu
- 15- üç şūretde ḥāricü’l-ḫismet olan ‘aded dā‘imā maḫsūmuñ cinsinden olur.
- 16- Ḥāşılı’d-ḍarb ḥāricü’l-ḫismete ḫiyās olunmaz **fā‘ide** ḫismetü’l-kūsūruñ eṣnāf-ı
- 17- şemāniyesiniñ ḥāricü’l-ḫismetlerini taḫşilde muşannıfıñ beyān eylediği ‘amel
- mücmel olub
- 18- ḫismetü’l-kūsūr tafşile muḫtāc ve ekşer mu‘āllimīniñ müzellaḫ-ı iḫdāmı olub vāḫi‘
- oldukları
- 19- ḫatālarını savābdan temeyyüz idemediklerinden her birileri ḫismetü’l-kūsūruñ ḥāric-i
- 20- ḫismetini taḫşilde ṭurūḫ-ı müte‘addide beyān eylemişlerdir. Bu ḫāḫir-i ḫalīlü’d-
- dirāye fehmi

21- eyledigim budur ki eger iki tarafda kesr-i şahihle bile olursa şahihî ma‘an olan ⁵⁷

Sayfa 54a

- 1- kesriñ maħrecine ğarb idüb ħāşılı üzerine şuret-i kesri ziyāde olunub
- 2- mecmū‘una mebsūt tesmiye idesin. Ba‘dehū maħsūm ve maħsūmun-‘aleyh mebsūtlerinden
- 3- her birini maħrecler beyninde olan maħrec-i müştereke ğarb idesin. Ba‘dehū ħāşılılarını
- 4- muğaddim-i baş eyledigin kesriñ mahreci üzerine taħsīm idesin. Ĥāric-i kısmetlerine
- 5- ħāşılı’l-maħsūm ve ħāşılı’l-maħsūmun-‘aleyh tesmiye idesin ba‘dehū ħāşıl-ı maħsūm
- 6- ħāşıl-ı maħsūmun-‘aleyh müsāvī olursa ħāric-i kısmet cins-i maħsūmdan
- 7- vāhid olur. Eger ħāşıl-ı maħsūm ekşer olur ise ħāşıl-ı maħsūmu ħāşıl-ı maħsūmun-
- 8- ‘aleyh üzerine şahihî şahih üzerine taħsīm ider gibi taħsīm idesin. Eger

⁵⁷ Der-kenâr: (53b)

Maħsūm		Maħsūm ‘aleyh		Fı‘l-maħreci’l-müştereke
1	Kesr	‘alā	kesr	
2	şah-ke	‘alā	şah-ke	
3	kesr	‘alā	şah-ke	
4	şah-ke	‘alā	kesr	
5	şah	‘alā	kesr	Fı‘l-maħreci’l-mevcūd
6	kesr	‘alā	şah	
7	şah	‘alā	şah-ke	
8	şah-ke	‘alā	şah	

- 9- maḳsūmdan ḳābil-i taḳṣīm olmaz. Bir ‘aded bāḳī ḳalır ise maḳsūmun-‘aleyh ‘adedine
- 10- nisbet idesin. Hāric-i ḳısmet ṣaḥīḥ ma‘a hāric-i nisbet cins-i maḳsūmdan ‘aded-i maḳsūmun
- 11- hāricü’l-ḳısmet olur ve eger hāşıl-ı maḳsūm eḳall olur ise hāşıl-ı maḳsūmun-‘aleyh
- 12- nisbet idesin. Ḳābil olduğu nisbet her ne ise hāricü’l-ḳısmet olur ‘amel-i ḳısmetü’l-
- 13- kūsūrda bu zikreylediğimiz uşul güzelce hıfz olunur ise ‘ameliñ ḥaṫadan
- 14- sālīm olub bu usul ḳısmetü’l-kūsūrñ eşnāf-ı şemāniyesinde cārīdir. Lākin
- 15- bu daḥī ḥafī olmaya ki eger maḳsūmdan ve maḳsūmun-‘aleyhden her biri müttefiḳu’l-maḥrec
- 16- yalnız kesr olurlar ise ya‘nī maḥrecleri muḥtelif kesr olmazlar ise meşelā sekiz
- 17- tüsu‘u iki tüsu‘ üzerine taḳṣīm gibi maḳsūmdan ve maḳsūmun-‘aleyhden şūret-i
- 18- kesirlerini maḥrec-i mevcūda ḍarb idüb başlarını taḳṣīm eylemek lāzım degildir.
- 19- Zīrā zāt-ı şūret-i kesr kendi başlar olub tekşīru’l-‘amel bilā-fā’idedir. Hemān
- 20- a‘dād-ı şıḥāḥ taḳṣīm ider gibi taḳṣīm yāḥud nisbet oluna. Hāric-i ḳısmet ve nisbet
- 21- maḳsūm cinsinden olur. Kezālik mütemāşilü’l-maḥrec iki ṫarafda kesr olub ṫarafıñ

Sayfa 54b

- 1- birinde kesr-i mezbūr-ı ṣaḥīḥle bile olur ise meşelā işnān ve rubu‘-ı şelāşe erbā‘ üzerine
- 2- yāḥud ‘aksini taḳṣīm gibi bu şūretlerde ṣaḥīḥ olan ṫarafıñ faḳat başı kifāyet
- 3- idüb ṫaraf-ı āḥar başta muḥṫac degildir. Hāşıl baş şūret-i kesr üzerine taḳṣīm oluna
- 4- yāḥud şūret-i kesr mebsūṫa nisbet oluna. O şūretde daḥī hāric-i ḳısmet ve
- 5- nisbet hāricü’l-ḳısmet olur kezālik ṫaraflarda müttefiḳu’l-maḥrec kesirle bile ṣaḥīḥ olursa
- 6- eḫadühümāniñ başını āḥar üzerine taḳṣīm yāḥud nisbet idersen hāric-i ḳısmet yāḥud
- 7- nisbet ol ‘adedleriñ hāric-i ḳısmetidir. **Fe’l-hāricü min ḳısmeti ḥamsetü ve rubu‘ ‘alā şelāşetin**
- 8- İmdi ḥamse ve rubu‘u şelāşe üzerine ḳısmetden hārici **vāhidün ve şelāşe erbā‘** vāhid
- 9- ve üç rubu‘dur. Maksūm ḥamse ve rubu‘uñ maḥrec-i mevcūd rubu‘a baş ve şūret-i kesr
- 10- ziyāde olunduḳda yigirmi bir irtifā‘ hāşıl-ı maḳsūm olur ve maḳsūmun-‘aleyh

maḥrec-i mevcūd

11- rubu‘a bař olunduđda ḥāřıl-ı maḥsūmun-‘aleyh on iki erbā‘ olur. Tarafeyniñ maḥrecleri

12- müttefiķ olduđlarında ḥāřıl-ı maḥsūmu ḥāřıl-ı maḥsūmun-‘aleyh üzerine a‘ dād-ı řıḥāḥ

13- taḥsīm ider gibi taḥsīm olunduđda ḥāric-i kıřmet vāḥid-i řaḥīḥ olub maḥsūmdan bāķī

14- dođuz kesri maḥsūmun-‘aleyh nisbeti řelāře-i erbā‘ olmađla ‘adedlerin ḥāric-i kıřmeti

15- vāḥid ve řelāře-i erbā‘ olur. Kıřmet-i kūsūruñ eřnāf-ı řemāniyesinden resm olunan

16- cedvel tertīb üzre sekizinci şınıfı řaḥīḥ ma‘a‘l-kesri faķat řaḥīḥ üzerine taḥsīmdir.

17- **Ve bi‘l-aķs erba‘atü esbā‘** Ve daḥī maḥsūmun-‘aleyhi maḥsūm ve maḥsūmu maḥsūmun-

18- ‘aleyh idüb ‘aķsi ya‘nī řelāřeyi ḥamse ve rubu‘ üzerine taḥsīmden ḥāric bu dört

19- sübu‘ olur řelāřeyi řaḥīḥiñ maḥrec-i mevcūda bařtı ḥāřıl-ı maḥsūm olan on iki

20- erbā‘ı maḥsūmun-‘aleyh olan ḥamse ve rubu‘uñ maḥrec-i mevcūda bařtı ekřer olmađla

21- hāşıl-ı maḫşūmun-‘aleyh yigirmi bire nisbeti erba‘ atü esbā‘ ḥāric-i ḫısmetleri olur.⁵⁸

Sayfa 55a

- 1- Zīrā iki yigirmi birde yedi şelāşe vardır ve on ikide dört şelāşe vardır.
- 2- Dört şelāşe yedi şelāşeniñ dört sübu‘ udur. Resm olunan cedveliñ tertübünde
- 3- yedinci şınıfı olan faḫat şaḫīḫi şaḫīḫ ma‘ a’l-kesr üzerine taḫşimdir. **Ve mine’s-südüseyni**
- 4- ‘ale’s-südüsü işnān Ve daḫī iki südüsü bir südüs üzerine taḫşimden ḥāric-i ḫısmet
- 5- işnāndır. Maḫşūmuñ sūret iki südüsü maḫrec-i mevcūd olan südüs maḫreci
- 6- sitteye baştı on iki hāşıl-ı maḫşūmu ve maḫşūmun-‘aleyhiñ şūret-i kesri
- 7- bir südüsü maḫrec-i mevcūd olan sitteye baştı altı hāşıl-ı maḫşūmun-‘aleyh

⁵⁸ Der-kenār: (54b)

5 ¼	‘alā	3
baş		baş
21		12

‘alā		
1	3	

el-ımtihānū ve’ḫribu’l-ḥārici
fi’l-maḫşūmin-‘aleyh

1 ¾	fī	3
mücennes		
7	fī	3

21	‘alā	
4 maḫrec		

5 ¼ ‘aynü’l-maḫşūm

3	‘alā	5 ¼
Baş		baş
12		21

Kısmet

[4] / 7

el-ımtihān

4/7	fī	5 ¼
Şūret		
4	fī	21

8 4	‘alā	28	ḥāşılı’s-şānī
-----	------	----	---------------

3 ‘aynu’l-maḫşūm

2/6	‘alā	1/6
baş		baş

12	‘alā	6
----	------	---

- 8- üzerine taḫsīm olunduḡda ḥāric-i ḫismeti iki olur. **Kemā yeṣhedū bi-hī ta‘ rīfu’l-**
9- **ḫismeti bi-mā merra** İki sūdüsü bir sūdüs üzerine taḫsīmden ḥārici iki olduḡuna
10- nitekim faṣl-ı ḫismet-i ṣīḥāḥda mūrūr eyleyen ḫismetiñ ta‘ rīfi ṣāhiddir. Zīrā ḫismet bir
11- ‘adedi talebdir ki o ‘adedin vāḥide nisbeti maḫsūmuñ maḫsūmun-‘ aleyhe nisbeti gibi
12- ola bu taḫdīrce ḥāric olan iki ya‘ nī iki sūdüsüñ vāḥide nisbeti maḫsūm olan
13- iki sūdüsüñ maḫsūmun-‘ aleyh olan bir sūdüse nisbeti gibi ola maḫsūm
14- olan iki sūdüs maḫsūmun-‘ aleyh olan bir sūdüsüñ nıṣfi olduḡu gibi ḥāric-i ḫismet
15- olan iki sūdüs daḥī vāḥidiñ zi‘ fi olduḡunda iṣtibāḥ yoḡdur. İṣbu ḥāric
16- olan iṣnān maḫsūmuñ cinsinden sūdüseyn den ‘ ibāretdir. Resm olunan cedveliñ
17- tertībinde birinci ṣınfı olan faḫat kesri faḫat kesr üzerine taḫsīmdir ve daḥī
18- muḫtelifü’l-maḥrec kesri taḫsīmd e maḥrec-i müṣtereke ḡarb olunub ṡaraflarıñ maḥrecine
19- ḥāṣılı taḫsīmden ḥāricleri ḥāṣıl-ı maḫsūmeyn olub ḥāṣıl-ı maḫsūmu
20- ḥāṣıl-ı maḫsūmun-‘ aleyh üzerine taḫsīm idüb ḥāric-i ḫismet kesreyn-i mefrūzaynıñ
21- ḥāric-i ḫismetleri olur. Meṣelā beṣ tüsu‘ yedi ‘ uṣr üzerine taḫsīm murād olunduḡda⁵⁹

Sayfa 55b

- 1- maḫsūm olan ḥamse ittisā‘ ı maḥrec-i müṣtereke ba‘ de’l-baṣṡ ve’t-taḫsīm ḥāṣılı elli
2- olur. Maḫsūmun-‘ aleyh olan seb‘ a a‘ ṣārıñ ba‘ de’l-baṣṡ ve’t-taḫsīm ḥāṣılı altmıṣ üç

⁵⁹ Der-kenār: (55a)

ṣūret-i kesirler

baṣṡu’l-maḥreceyn

90

5/9

‘alā

7/10

baṣṡ

baṣṡ

7

fī

90

5

fī

90

630 ‘alā 10

450 ‘alā 9

63

50

nisbet

$\frac{7}{9}$

$\frac{1}{7}$

$\frac{9}{1}$

$\frac{7}{9}$

$\frac{1}{9}$

$\frac{1}{9}$

9

$\frac{2}{9}$

$\frac{1}{9}$

9

- 3- olur. Hâşıl-ı maḫsûm eḫall olmağla maḫsûmun-‘aleyh hâşılı altmış üçe nisbeti seb‘a
- 4- ittisâ‘-ı tüsu‘ ve sübu‘-ı tüsu‘-ı tüsu‘ olur. Muşannıf kısmet-i küsûruñ eşnâf-ı şemâniyesinde
- 5- üç sınıf-ı mezkûruñ mişâllerini beyân idüb ve ‘aleyke istihrâcü bâḫi’l-emşile eşnâf-ı
- 6- bâḫiye mişâllerini istihrâcı seniñ iltizâmıñ üzerine havâle ya‘nî eşnâf-ı bâḫiyeniñ
- 7- mişâllerini irâd ve beyânı sen eylesin dimekdir. Cedvel-i mersûmuñ vaz‘ ve tertîb
- 8- olan eşnâfdan bâḫî beş sınıfdan **şınıfun evvelün** kısmetü’ş-şahîh
- 9- ma‘a’l-kesr ‘ale’ş-şahîh ma‘a’l-kesr mişâluhu şelâşe ve şelâşe erbâ‘ ‘alâ işnân ve nışf-ı maḫsûmuñ mebsûtu
- 10- on üçü maḫrec-i müşterek sekize ḫarbdan hâşılı yüz dördü mebsûtuñ maḫreci
- 11- erba‘a üzerine taḫsîmden ḫârici yigirmi altı hâşıl-ı maḫsûm maḫsûmun-‘aleyhiñ
- 12- mebsûtu ḫamseyi maḫrec-i müşterek sekize ḫarbdan hâşılı kırk ‘adedi mebsûtuñ maḫreci
- 13- iki üzerine kısmetden ḫârici yigirmi hâşıl-ı maḫsûmun-‘aleyh üzerine taḫsîm olunduğda
- 14- ‘adedeyn-i mezbûrlarıñ ḫâric-i kısmeti vâḫid ve rubu‘ ve ḫumus-ı rubu‘ olur.
- Şınıfu’ş-şânî**
- 15- bu sınıf-ı evvel üç kısım olur. El-evvel hâşıl-ı maḫsûm hâşıl-ı maḫsûmun-‘aleyh müsâvî
- 16- olursa ḫâric-i kısmet ebeden vâḫid olur. Meşelâ şelâşe ve nışf ‘alâ-mişlihi’ş-şânî
- 17- hâşıl-ı maḫsûm hâşıl-ı maḫsûmun-‘aleyhden ekşer olur. Beyân olunan mişâl gibi es-şâliş
- 18- hâşıl-ı maḫsûm hâşıl-ı maḫsûmun-‘aleyhden eḫall olur. ‘Adedeyn-i mezbûreyniñ ‘aḫsi
- 19- taḫsîm gibi bu zamânda hâşıl-ı maḫsûm hâşıl-ı maḫsûmun-‘aleyh nisbet olunur.
- 20- Bu şüretde ḫâric ebeden kesr olur. **Şınıf-ı şânî** kısmetü’l-kesr ‘ale’ş-şahîh ma‘a’l-kesr

21-miṣāluhu ṣelāse erbā' ʿalā-vāḥid ve niṣf niṣfla rubu' uñ beyninde maḥrec-i müşterek⁶⁰

Sayfa 56a

- 1- olan ṣemāniyeye maḥsūmuñ ṣūret-i kesri ṣelāseye ḍarbdan ḥāşılı yigirmi
- 2- dördü mebsūtuñ maḥreci erba' aya taḥsīmden ḥārici sitte ḥāşıl-ı maḥsūmu
- 3- ve maḥsūmun-ʿ aleyhiñ baştı üçü sekize ḍarbdan ḥāşılı yigirmi dördü maḥrec-i mebsūt
- 4- olan iki üzerine taḥsīmden ḥārici on iki ḥāşıl-ı maḥsūmun-ʿ aleyh nisbet olunduḡda
- 5- ḥāricü'n-nisbet cins-i maḥsūmdan niṣf olur ya' nī maḥsūmda maḥsūmun-ʿ aleyhiñ
- 6- niṣf-ı mişli mevcūd imiş. Bu şınıf-ı şānī ḥāşıl-ı maḥsūmu maḥsūmun-ʿ aleyhden dā'imā
- 7- eḡall olub ḥāşıl-ı maḥsūm ḥāşıl-ı maḥsūmun-ʿ aleyh dā'imā nisbet olunur. Ḥāric-i
- 8- kısmeti dā'imā faḡat kesr olur. **Şınıf-ı şālis** kısmetü'ş-şāḥiḥ ma' a'l-kesr ʿale'l-kesr
- 9- şınıf-ı şāniniñ ʿ aksidir. Meşelā vāḥid ve niṣfi ṣelāse ve erbā' üzerine taḥsīm
- 10- gibi vech-i meşrūḥ üzre ba' de'l-ʿ amel ḥāşıl-ı maḥsūm olan on iki ʿ adedi
- 11- ḥāşıl-ı maḥsūmun-ʿ aleyh altı üzerine taḥsīm olunduḡda ḥāric-i kısmet iki olur.

⁶⁰ Der-kenār: (55b)

şınıfu'l-evvel

$$\begin{array}{r} 3 \quad \frac{3}{4} \quad \text{'alā} \quad 2 \quad \frac{1}{2} \\ \text{başt} \quad \quad \quad \text{başt} \\ \hline 8 \quad \text{fi} \quad 15 \\ 120 \quad \text{'alā} \quad 4 \quad \quad \quad \frac{5 \quad \text{fi} \quad 8}{40 \quad \text{'alā} \quad 2} \\ \hline 30 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{5} \quad \text{ve} \quad 1 \quad \frac{1}{4} \quad 1 \quad \frac{1}{2} \\ \hline \frac{1}{4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{maḥsūm} \quad \quad \quad \text{'aleyh} \\ \frac{3}{4} \quad \quad \quad \text{'alā} \quad 1 \quad \frac{1}{2} \\ \hline 8 \quad \text{fi} \quad 3 \quad \quad \quad \text{başt} \\ 24 \quad \text{'alā} \quad 4 \quad \quad \quad \frac{3 \quad \text{fi} \quad 8}{24 \quad \text{'alā} \quad 2} \\ \hline 6 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{nisbet} \\ \hline \frac{1}{2} \end{array}$$

- 12- Ma' lûm ola ki kısmetü'l-küsürüñ ' acâyibindendir ki hâric-i kısmet maqsûmdan
 13- ekşer ve ezyed olsa bu mişâlde olduğu gibi ki hâric-i kısmet iki maqsûm bir
 14- buçukdur. İşbu sınıf-ı şâlişin hâşıl-ı maqsûmu dâ'imâ maqsûmun-' aleyhiñ hâşılından
 15- ekşer olub müsâvî yâhud eķall olma ihtimâli yoķdur. Zîrâ taraf-ı maqsûmda
 16- olan şaħiħ vâhiddin eķall olmaķ ihtimâli olmaz. Taraflarda olan kesirleriñ
 17- maħrecleri müttefik olurlarsa yalnız vâhid maħrec-i mevcûda baştı maħrece müsâvî
 18- olub taraf-ı âħar o maħreciñ kesri olur. Elbette mecmûc-ı eczâc maħrec-i ba'z-ı
 eczâsından
 19- a'zam olduğunda iştibâh yoķdur. Kezâlik taraflarda olan kesriñ maħrecleri muħtelif
 20- olursa kesr ma'a's-ş-şahîħ maqsûmuñ maħrec-i müştereke baştı şûret-i kesriñ maħrec-i
 21- müştereke baştından a'zam olduğunda dahî iştibâh yoķdur. Bu taķdîrce hâşıl-ı⁶¹

Sayfa 56b

- 1- maqsûm dâ'imâ maqsûmun-' aleyh hâşılından ekşer olmaķ iķtizâ ider. **Şımfu'r-**
 2- **râbi'** Kısmetü's-ş-şahîħ 'ale'l-kesr meşelâ erba'a 'alâ ħamseti esdâs maqsûm olan erba'anıñ
 3- maħrec-i mevcûd sitteye baştı yigirmi dördü şûret-i kesr olan ħamse üzerine
 4- taķsimden hârici dört ve erba'a aħmâs olur. Şımf-ı şâlişde olduğu gibi hâric-i
 5- kısmet 'aded-i maqsûmdan eķall olmaķ lâzım iken işbu sınıfda dahî hâric-i kısmetiñ
 6- ekşer olması müsteb'iddir. **Şımfu'l-ħâmis** sınıf-ı râbi' iñ 'aksi olan kısmetü'l-kesr
 7- faķat 'ale's-ş-şahîħ bu sınıfıñ hâşıl-ı maqsûmu bi'z-zarûret hâşıl-ı maqsûmun-' aleyhden
 8- eķall olub dâ'imâ hâşıl-ı maqsûm hâşıl-ı maqsûmun-' aleyh nisbet olunur. Hâricü'n-nisbet
 9- her ne ise cins-i maqsûmdan hâric-i kısmet olur. Meşelâ şemâniye ittisâc ı erba'a üzerine

⁶¹ Der-kenâr: (56a)

şımf-ı şâliş

maqsûm 'aleyh
 1 ½ 'alâ ¾

baştı

8 fi 3 2 fi 8

24 'alâ 2 24 'alâ 4

12

6

'alâ

2

- 10- taq̄sīm murād olunduḡda maḡsūmuñ ūreṡi sekiz tūsu‘ u maḡsūmun-‘aleyhiñ baṡtı
- 11- otuz altı tūsu‘ a nisbet idūb ḡaric-i nisbet bir rubu‘ uñ sekiz tūsu‘ u olur.
- 12- İūbu ḡismetū’l-kūsūrdan bi-ḡaderi’l-bizā’at zihn-i ḡaūırımıñ fehm eylediḡi merṡebe
- 13- ‘ilm-i ḡiūāba ḡarīū zevāt-ı kirāma tuḡfe-i nāḡize olmaḡ ūzre baṡt ve taṡvīl
- 14- olundu. İḡvān-ı ehl-i inūāf berī-i ‘ani’l-i‘ tisāfdan mercūdur ki muṡṡalı‘ olduḡu
- 15- ḡatāmızı maḡv ve lāyıḡı olan ūvābı ḡalem-i keremleriyle ūebt u taḡrīr buyuralar. **el-faṡlu’l-**
- 16- **ḡāmis fī-istiḡrāci cezri’l-kūsūr** Faṡl-ı ḡāmis kūşūrlarıñ cezriñi istiḡrāc
- 17- eylemek beyānındadır. Bu daḡı ma‘lūmdur ki teczīr olunacaḡ kesr ya ūaḡīḡ ma‘a’l-kesrdir
- 18- yāḡud faḡat kesrdir. **Ve in-kāne ma‘a’l-kesri ūaḡīḡ** Eger kesr ile bile ūaḡīḡ olursa
- 19- **cennis** faṡl-ı tecnīsde beyān olunan ḡā‘ide ūzre o ūaḡīḡi tecnīs idesin. **Li-yerci‘a’l-**
- 20- **kūllū kūşūran** ḡāyetū’l-emr ūaḡīḡ ve kūşūruñ kūllīsī kūşūra rucū‘ ide ba‘de’r-rucū‘
- 21- kesr ve maḡrecinden her birinde iki iḡtimāl vardır. Kesr ve maḡrec ikisi muntaḡ olmaḡ⁶²

⁶² Der-kenār: (56b)

$$\frac{24}{4} \quad \text{‘alā} \quad \frac{5}{6}$$

$$\frac{24}{4} \quad \text{‘alā} \quad 5$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$5$$

Fā‘ide

$$\frac{8}{9} \quad \text{‘alā} \quad \frac{4}{36}$$

$$\frac{8}{36}$$

$$\frac{8}{9} \quad \text{fa‘ide}$$

$$\frac{9}{9}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$4$$

ūreṡi’l-imtiḡān ūaḡīḡ

maḡrecū’r-rubu‘ maḡrecū’t-tūsu‘

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{8}{32} \quad \text{fī} \quad \frac{4}{36}$$

$$\frac{8}{9} \quad \text{‘alā} \quad 36$$

$$\frac{8}{9} \quad \text{‘aynū’l-maḡsūm}$$

el-faṡlu’l-ḡāmisū fī-teczīri’l-kūsūr

$$36$$

mūūterek

Sayfa 57a

- 1- yāḥud aşamm olmak yāḥud biri muntaḳ dīgeri aşamm olmak. **Şümme in kāne'l-kesru**
- 2- **ve'l-maḥrecü muntḳayn** Bundan şoñra kesr ve maḥrec eger ikisi birden muntḳ olurlar
- 3- ise **ḳassamte cezre'l-kesr 'alā-cezri'l-maḥreci** eger kesriñ cezri maḥreciñ
- 4- cezrinden ekşer olursa kesriñ cezrini maḥreciñ cezri üzerine taḳşim
- 5- eyleyesin. **Ev nisbetehu minhu** Eger kesriñ cezri maḥreciñ cezrinden eḳall olursa
- 6- kesriñ cezrini maḥreciñ cezrine nisbet eyleyesin. Bu iki şüretde ḥāric-i
- 7- ḳismet yāḥud ḥāşıl-ı nisbet 'aded-i mefrūzuñ cezri olur. **Fe-cezru sitte ve rubu'**
- 8- İmdi altı ve rubu'un cezri **işnān ve nişf** iki ve nişfdır. Altı ve rubu' uñ mücennesi
- 9- yigirmi beş erba'ın cezri olan ḥamseyi maḥrec-i rubu' -ı erba'anın cezri işnān
- 10- üzerine taḳşim olunduḳda ḥāric-i ḳismeti iki ve nişf altı ve rubu' uñ cezri
- 11- olur. Kesriñ cezri maḥreciñ cezrinden eḳall olur ise meşelā **ve cezru erba' a**
- 12- **etsā'** dört tüsu' uñ cezri **şülüşān** iki şülüşdür. Şüret-i kesr olan erba'anıñ
- 13- cezri işnānı maḥrec-i tüsu' un cezri şelāşeye nisbet olunduḳda ḥāşıl-ı nisbet
- 14- iki şülüş olur. **Ve in lem-yekūnā muntḳayni** Ve daḥi kesr ve maḥrec eger ikisi muntḳ
- 15- olmazlar ise bunda iki ihtimāli müştemeldir. Evvelkisi maḥrec ve kesr ikisi aşamm
- 16- olmak ikincisi maḥrec ve kesrden biri muntḳ ve dīgeri aşamm olmak bu iki
- 17- ihtimālda kesriñ cezrini istiḥrācda ṭarīḳ budur ki **ḍarabte'l-kesra fi'l-maḥreci**
- 18- eger kesr ile bile şaḥiḥ olursa şaḥiḥi tecnīs idüb ḥāşıl olan küsūru
- 19- yāḥud faḳat kesr olur ise şüret-i kesri maḥrec-i kesri ḍarb idesin.
- 20- **Ve eḥazte cezra'l-ḥāşılı bi't-taḳrīb** Ve daḥi bi't-taḳrīb ḥāşıl-ı ḍarbiñ cezrini

21- aḥz idesin. **Ve ḳassemtehu** Ve daḥī o bi't-taḳrīb aḥz eyledigin cezri 'ale'l-maḥrec⁶³

Sayfa 57b

- 1- kesriñ maḥreci üzerine taḳsīm idesin. Ḥāric-i ḳısmet her ne olur ise
- 2- o kesr-i aşammiñ bi't-taḳrīb cezri olur. **Fe-fi tecziri selāse ve nişf** Üç şaḥiḥ ve
- 3- nişfi tecziriinde **taḍrubu seb' a fi-işneyni** selāse ve nişfiñ kā' ide üzre mücennesi
- 4- olan seb' ayı nişf-ı maḥreci olan işnāna ḍarb idesin. On dört ḥāşıl
- 5- olur. **Ve te'ḥuzü cezre'l-ḥāşılı bi't-taḳrīb** Ḥāşıl-ı ḍarb olan on dördüñ
- 6- bi't-taḳrīb cezrini aḥz idesin. **Ve hüve selāsetün ve ḥamsetü esbā' in** bu on dört
- 7- ḥāşılıñ cezri üç şaḥiḥ ve beş sübu' dur. **Ve tuḳassimuhu 'alā işneyn** Ve daḥī bu cezri
- 8- maḥrec-i kesr olan işnān üzerine ḳısmetü'l-küsürda şaḥiḥ ma' a'l-kesr 'ale'ş-şaḥiḥ
- 9- şınıfında beyān olan ḳā' ide üzre taḳsīm idesin. **Le-yahrucu vāḥidün ve sittetü**
- 10- **esbā' in** Ğāyeti selāse ve nişfiñ bi't-taḳrīb cezri olan vāḥid ve sitte-i esbā'
- 11- ḥāric olur. **El-faşlu's-sādis fi-taḥvili'l-kesri min maḥrecin ilā mahḥrec** faşl-ı
- 12- sādis bir kesri bir maḥrecden maṭlūb olan mahḥrec-i āḥara taḥvīl ve naḳl eylemek
- 13- beyānındadır. Ya' ni küsürdan bir nev' kesri küsürdan bir nev' -i āḥara taḥvīl
- 14- ve taḡyir eylemekdir. İmdi taḥvīl olacak kesriñ maḥrecine maḥrec-i muḥavvel derler, kendüye
- 15- taḥvīl olunacak kesriñ maḥrecine muḥavvelün-ileyh dirler. Kezālik kesr-i evvele

⁶³ Der-kenār: (57a)

6 ve 1/4	mahrecü'r-rubu'
mücennes	4
<u>6 fi 4</u>	cezruhu
25	2
cezruhu	
5	
<u>'alā</u>	
2 ve 1/2	
4/9	9
cezruhu	cezruhu
2	3
<u>nisbet</u>	
<u>2</u>	
3	

kesr-i muhavvel

16- ba' de'l-^ç amel taḥvīl olmuş kesre kesr-i muhavvelün-ileyh dirler. **İdrib 'adede'l-kesri**

17- **fi'l-maḥreci'l-muḥavveli ileyh** Tahḥvīl olacak kesr ya şahīḥle bile olur yāḥud faḫat

18- kesr olur. Eger şahīḥle bile olursa şahīḥi tecnīs idersin. Her ne ḥāşıl

19- olursa kesr-i muhavvel olur. Gerek kesr-i mücennes olsun gerek şüret-i kesr

20- olsun 'adedi her ne ise taḥvīl idücegin maḥrec-i muhavvelün-ileyhiñ 'adedine

21- ḍarb eyleyesin. **Ve aḳsimi'l-ḥāşıla 'alā maḥrecihī** Ve daḥī her ne ḥāşıl oldiyse taḥvīl⁶⁴

Sayfa 58a

1- olacak kesriñ maḥrecine ya' nī maḥrec-i muhavvel üzerine taḳşım idesin. **Fe'l-ḥāricü**

2- Taḳşımden ḥāric **hüve kesru'l-maḥlūbi min maḥreci muhavvelin-ileyh** muhavvelün-ileyhiñ maḥrecinden

3- kesr-i maḥlūb olur. Eger maḳşūmdan bir kesr bāḳī ḳalursa o kesri

4- maḳşūmun-^ç aleyh olan maḥrec-i muḥavvele nisbet olunub ḥāşıl-ı nisbet her ne

5- ise bu nisbete daḥī muhavvelün-ileyhiñ maḥrecini muzāf idesin. Ḥāşıl ne oldiyse

6- muhavvelün-ileyh nev' inden kesr olur. **Fe-lev ḳile ḥamse esbā' in kem şümünen** İmdi eger

7- diyilse ki ya' nī saña bir sā'il su'āl eylese ki beş sübu' ḳac şümün ider. Kesr-i

8 muhavvel ḥamsetü esbā' in şüreti olan ḥamseyi kesr-i muhavvelün-ileyh olan şümün

9- maḥreci şemāniyeye ḍarb idüb **ḳassemte'l-erba' in 'alā seb' atin** ḥāşıl-ı ḍarb

10- olan erba' in maḥrec-i muhavvel olan sübu' maḥreci seb' a üzerine taḳşım

⁶⁴ Der-kenâr: (57b)

3 1/2

mücennes

7 fi 2 maḥrecü'n-nışf

14

cezruhu

3 5/7

2 maḥrecü'n-nışf

baş

baş

26

14

'alā

1 6/7 maḥ

- 11- idesin. **Haracet hamse eşmānin ve hamse esbā' i şümün** Beş şümün şahih ve bir
- 12- şümünüñ beş sübu' u hāric-i kısmet olur. Qā' ide kısmet-i şahih 'ale's-şahih üzre
- 13- hāşıl-ı darb erba' ini seb' a üzerine taqsim olunduğda hāric beş şahih-i
- 14- muhavvelün-ileyh maḥrecinden şümün olur. Maksūmdan bākī hamse maḥşūmun-'aleyh
- 15- nisbeti hamsetü esbā' olub bu kesr-i muhavvelün-ileyh maḥreciniñ bir şümünüñ beş
- 16- sübu' u olur. **Fā'ide nisbetü 'adedi kesri'l-muhavveli ilā maḥreci'l-muhavveli ke-nisbeti 'adedi**
- 17- kesri muhavveli-ileyhi ilā-maḥreci muhavveli-ileyh** Meşelā altı tüsu' kaç şülüş ider diyu
- 18- su'āl olunsa altı tüsu' uñ 'adedi sitteniñ maḥrec-i tüsu' olan tis' aya
- 19- nisbeti şülüşān olduğı gibi kesr-i muhavvelün-ileyhiñ olan 'aded-i mechülüñ maḥrec-i
- 20- muhavvelün-ileyhiñ şelāşeye nisbeti şülüşān olur. Bāb-ı ātīde erba' atū'l-mütenāsibe
- 21- qā' idesi üzre musattaḥ-ı tarafeyn olan şemāniyetü 'uşru vasaḥ-ı ma' lūm olan ⁶⁵

⁶⁵ Der-kenār: (58a)

$\frac{5}{7}$	kem	$\frac{1}{8}$	
$\frac{5}{40}$	fī	$\frac{8}{7}$	maḥrec-i muhavvelün-ileyh
$\frac{5}{7}$	'alā	$\frac{5}{8}$	maḥrec-i muhavvel
$\frac{1}{8}$		$\frac{5}{8}$	
		maḥ	

Fā'ide

kesr-i muhavvel	maḥrec-i muhavvel	kesr-i muhavvelün-ileyhi'l-mechül	maḥrec-i muhavvelün-ileyh
6	:	9	:
taraf	vasaḥ	kesr-i muhavvel	Ṭaraf
maḥrec-i muhavvelün-ileyh	3	fī	2
	18	alā	9
	2	Mat	maḥrec-i muhavvel
			kesr-i muhavvelün-ileyh

Sayfa 58b

- 1- doğuz üzerine tağsım olunduğda ĥāric-i kısmet iki muğavvelün-ileyh şülüş mağreci olan
- 2- şelāşeniñ şülüşanı olur bākī küsūrlar tağvıl dağı buna kıyās oluna. Şāhib-i miftāh
- 3- beyān eylediđi űzre vađ⁶⁶ olunub ‘aded-i kesr-i muđavvel her ne ise mađrec-i muđavvel üzerine
- 4- ĥađtayn-i müteđkātı‘ ayn zāviyelerine işbu şüret gibi vađ‘ oluna. Ba‘ dehū müteđkātı‘ ayn
- 5- olan ‘adedleri ya‘nī kesr-i muğavvel siteyi mağrec-i muğavvelün-ileyh şelāşeyi biri birine đarbdan
- 6- ĥāşıl olan ‘adedi ĥayr-ı müteđkātır olan tis‘a üzerine tağsımden ĥāric işnān-ı zāviye-yi
- 7- ĥāliye-yi vađ‘ olunduđda kesr-i muđavvelün-ileyh ve mađreci dađı ma‘lūm olur. **Ve lev kıle kem**
- 8- **südüsen** ve dağı sā‘il su‘āl eylese ki beş sübu‘ kac südüs ider. **Fe’l-cevābu** İmdi
- 9- bu su‘āliñ cevābı **erba‘atü esdāsin ve seb‘ā südüsin 4/6 ve 7/6 dır** dört şāĥiĥ südüs ve bir südüsinde
- 10- iki sübu‘u olur. Şüret-i kesr olan ĥamsetü esbā‘ı mağrec-i muğavvelün-ileyh sitteye đarbdan
- 11- ĥāşıl şelāşünü mağrec mağrec-i muğavvel seb‘a üzerine tağsımden ĥāric dört şāĥiĥ
- 12- ve iki sübu‘ olub işbu ĥāric-i muğavvelün-ileyh mağrecine muzāf olunduğda beş
- 13- sübu‘ dört esdās ve bir südüsuñ iki sübu‘u olur kesr-i ma‘tūf muntađ
- 14- yāĥud aşamm yāĥud muhteliğ yāĥud kesr-i muzāf muntağ yāĥud aşamm yāĥud
- 15- muhtelit mağrec-i müştereklerinde her biri aĥz olunub ne müctemi‘ olduysa muğavvelün-
- 16- ileyhiñ mağrecine đarb ve ĥāşılı mağrec-i müşterek üzerine tağsım oluna.
- 17- İşbu şüretler gibi ve kııs ‘aleyhi’l-bevākī. **El-bābü’s-şāliş fi-istiĥrāci’l-mechūlāt**

⁶⁶ Der-kenār: (58b)

Muđavvel ve muđavvelün-ileyh mađrecleri müvāzāt űzre sađ

18- **bi'l-erba' ati'l-mütenāsibeti** Bāb-ı şālîş erba' a-i mütenāsibe kâ' idesiyle mechlât-ı

19- 'adediye istihrâcî beyânındadır. **Ve hiye mâ** Erba' a-i mütenāsibe şol dört

20- 'adeddendir ki **nisbetü evvelihâ ilâ şānihâ** bu dört 'adedden 'aded-i evveliñ

21- 'aded-i şāniye nisbeti ya' nî 'aded-i evvel ile 'aded-i şāni beynlerinde olan nisbet⁶⁷

Sayfa 59a

1- gerek evvel şāniñ cüz'ü olsun meşelâ iki dördüñ nişfi olduğı gibi

2- gerek 'aded-i evvel 'aded-i şāniñ eż'âf olsun meşelâ tis' a şelāşeniñ

3- üç emşâli olduğı gibi **ke-nisbeti şālîşihâ ilâ-rābi' ihâ** bu dört 'adedden

⁶⁷ Der-kenâr: (58b)

kesr-i muhavvel	kesr-i muhavvelün-ileyh
6	2
9	3
maḥrecü'l-muhavvel	maḥrec-i muhavvelün-ileyh

5/7 kem 1/6

5 fî 6

30 'alâ 7

2 4

7 6

1
6 maḥ

13

1/2 1/4 1/3 kem 1/10

13 fî 10 maḥrec-i muhavvelün-ileyh

130 'alâ 12 maḥrec-i muhavvel

5 10 ḥāric-i 'aşratü a' şār

6 10 ve ḥamsetü esdās 'aşer

1

10

1 ve 1 ve 1 kem 1

2 4 11 3

1

6

56 fî maḥrec-i muhavvelün-ileyh

168 'alâ 132 maḥrec-i kūsūr-i muhavvel

3 1

11 3

1

3

ḥāricuhū şülüş ve şelāşe
eczā' i min eḥade 'aşer
mine'ş-şülüşü

- 4- ‘aded-i şālīşīn ‘aded-i rābi‘ a nisbeti gibidir. Ya‘ ni şālīş ile rābi‘ beynlerinde
- 5- gerek nisbet-i eczā olsun ve gerek nisbet-i ez‘ āf olsun her ne nisbet
- 6- var ise evvel ile şānī beynlerinde olan nisbet daḥī ‘ ayniyle o nisbet
- 7- gibi olmak lāzımdır. Meşelā ‘aded-i evvel **3** ‘aded-i şānī **6** ‘aded-i şālīş **4** ‘aded-i
- 8- rābi‘ **8** olsa imdi bu dört ‘adedden ‘aded-i evvelīn ‘aded-i şānīye nisbeti
- 9- ‘aded-i şālīşīn ‘aded-i rābi‘ a nisbeti gibidir. İşbu dört a‘ dād mütenāsiblerdir.
- 10- Zīrā ‘aded-i şālīş ‘aded-i rābi‘ in nişfi olduğu gibi ‘aded-i evvel daḥī ‘aded-i şānīnīn
- 11- nişfidir. Her bir a‘ dād erba‘ anīn iki evveleri ve iki āḥīrleri beynlerinde
- 12- vāḥī’ a olan nisbetler mütteḥid olmaz ise o a‘ dād lara erba‘ atü ‘ a’ dād-ı mütenāsibe
- 13- denilmez. **Ve yūlzimūhā** Ve daḥī bu nisbet-i hendesiyeye **mūsāvātü musatṭaḥī’ṭ-
ṭarafeyni**
- 14- **li-musatṭaḥī’l-vasaṭeyn** vasaṭlarınıḥ musatṭaḥına ṭaraflarınıḥ musatṭaḥı müsāvī
- 15- olmak lāzım gelür. ‘İlm-i hendesede musatṭaḥ lafzı ḍarba ıtlāk idüb
- 16- ḍarb-ı ḥaṭṭ **elif be** fī ḥaṭṭi **cim dāl** maḳāmında saṭḥıyla ta‘ bīr iderler ve ḥāşıl-ı
- 17- ḍarbına musatṭaḥ tesmiye iderse a‘ dād-ı mütenāsiblerden evvelīn şānīye nisbeti
- 18- şālīşīn rābi‘ a nisbeti gibi mütenāsib olurlar ise ṭaraflarınıḥ ḥāşıl-ı ḍarbi
- 19- vasaṭlarınıḥ ḥāşıl-ı ḍarbına müsāvī olur. Eger ḥāşıl-ı ḍarblar müsāvī olmazlar
- 20- ise tertīb olunan a‘ dād lara mütenāsibler degildir. **Kemā burhine ‘aleyhi** işbu
- 21- nisbet hendesesi üzre müretteb olan a‘ dād lara ṭaraflarınıḥ musatṭaḥı⁶⁸

⁶⁸ Der-kenâr: (59a)

ṭaraf	vasaṭ	vasaṭ	ṭaraf
evvel	şānī	şālīş	rābi‘
3	:	6	∴
		4	:
			8
mūḳaddem tālī		mūḳaddem tālī	
müntesib-i evvel		müntesib-i şānī	
Fā’ide			
Der-kenâr: (59b-2)			
elif	cim		
	fī		
be		dal	

Sayfa 59b

- 1- vasaatlarının musattaḥına müsāviyātınıñ lüzümü üzerine nitekim uşul-i hendese
- 2- olan *Kitāb-ı Öklides*'iñ yedinci maḳālesiniñ on doḳuzuncu şeklinde Öklides
- 3- bi'l-burhān işbāt eyledi. **Fe izā cühile eḥadü't-ṭarafeyn** İmdi eger iki ṭaraflardan biri
- 4- meḥül olur ise mişāl-i sâbıkımızda iki ṭaraflar olan 'aşerede yâḥud
- 5- işnāndan biri ma' lüm olmaz ise **fa'ḳsim musattaḥa'l-vasaṭayni 'alā't-ṭarafeyni'l-**
- 6- **ma' lüm** vasaatlarıñ musattaḥını ma' lüm olan ṭaraf üzerine taḳsīm idesin.
- 7- **Ev eḥadü'l-vasaṭeyn** Yâḥud eger iki vasaatlardan biri meḥül olursa mişālimizde
- 8- iki vasaatlar olan ḥamsede yâḥud erba' adan biri ma' lüm olmaz ise
- 9- **fa'ḳsim musattaḥa't-ṭarafeyn 'alā-vasaṭi'l-ma' lüm** ma' lüm olan vasaṭ üzerine
- 10- ṭaraflarıñ musattaḥını taḳsīm idesin. **Fe'l-ḥāricü** İmdi işbu iki şüretde ḥāric-i
- 11- ḳismet olan 'aded **hüve'l-maṭlūbu** maṭlūb olan ya ṭaraf-ı meḥülün 'adedi
- 12- yâḥud vasaṭ-ı meḥülün 'adedi olur. Mişālimiz ṭarafıñ biri olan 'aşere
- 13- meḥül olsa vasaatların musattaḥı olan 'işrünü ṭaraf-ı ma' lüm olan
- 14- işnān üzerine taḳsīm olunduḳda ḥāric-i ḳismet ṭaraf-ı meḥül-i maṭlūb 'aşere
- 15- olur. Yâḥud ṭaraf olan iki meḥül olsa musattaḥ-ı vasaṭeyn 'işrünü
- 16- ṭaraf-ı ma' lüm 'aşere üzerine taḳsīmden ḥāric olan işnān ṭaraf-ı meḥül-i
- 17- maṭlūb olur ve eger vasaatlarıñ biri olan ḥamse meḥül olsa ṭaraflarıñ
- 18- musattaḥı 'işrünü vasaṭ-ı ma' lüm erba' a üzerine taḳsīmden ḥāric olan
- 19- ḥamse vasaṭ-ı meḥül-i maṭlūb olur vasaṭ-ı āḥar olan erba' a meḥül olsa
- 20- musattaḥ-ı ṭarafeyn olan 'işrün vasaṭ-ı ma' lüm ḥamse üzerine taḳsīmden
- 21- ḥāric olan erba' a vasaṭ-ı meḥül-i maṭlūb olur ve'l-ḥāşıl erba' a-i mütenāsibden⁶⁹

⁶⁹ Der-kenār: (59b)

2 : 5 ∴ 4 : 10

$\frac{5}{20} \text{ 'alā} \frac{4}{2}$

$\frac{10}{20} \text{ fi} \frac{10}{4}$

$\frac{2}{20} \text{ 'alā} \frac{10}{4}$

$\frac{5}{20} \text{ fi} \frac{10}{4}$

$\frac{2}{20} \text{ 'alā} \frac{10}{4}$

$\frac{5}{20} \text{ fi} \frac{10}{4}$

ṭaraf-ı meḥül

$\frac{20}{2} \text{ 'alā} \frac{10}{2}$

ṭaraf-ı meḥül

$\frac{20}{4} \text{ fi} \frac{5}{4}$

$\frac{20}{4} \text{ fi} \frac{5}{4}$

Sayfa 60a

- 1- biri meçhul olduqda o meçhul-i mefruzu istihracda tarik-ı meşhür muşanıfın
- 2- beyan eylediği mişal-i tarik ol tarikdir. **Ve's-su'älü emmâ in yete' allağu bi'z-ziyâdeti ve'n-noğşâni**
- 3- sâ'iliñ su'âli ya zâyide ile noğşâna ta'alluğ ider. **Ev bi'l-mu'âmelâti ve nahvihâ**
- 4- yâhud mu'âmelât ile ve mu'âmelât mişillü eşyâya ta'alluğ ider. Ziyâde ve noğşâna
- 5- ta'alluğ iden su'âli bir kısım idüb bey' u şirâyâ ve semen ü şümüne ve bunlarıñ
- 6- ğayrı olan mişâha ve remy-i hayra için irtifâ' ve miqdâr-ı barut ve mesâfe
- 7- ve a'mâl-i ceybiñ eker mesâ'ili ve resm-i harîta ve a'mâl-i inşâ' iyye mişillü eşyâlara
- 8- müte'allik olan su'âli kısım-ı şânî idüb **fe'l-evvelü** imdi ziyâde ve noğşâna
- 9- müte'allik olan kısım-ı evvel **nahhvü eyyü 'adedin izâ zide 'aleyhi rubu' uhu şâra şelâşe**
- 10- kaçkı 'adeddir ki rubu' u kendü üzerine ziyâde olduğı zamânda mecmû' u
- 11- şelâşe olur deyu sâ'il su'âl eylese **ve't-tarik** bu su'âl erba' a-i
- 12- mütenâsibe kâ'idesiyle istihracda tarik budur ki **en te'huze mahrece'l-kesri**
- 13- bu mişillü su'âllerde mahrec-i kesr olan 'adedi ahz idesin bu mişâlde mahreci
- 14- rubu' olan erba' ayı ahz idesin. **Ve yüsemme'l-me' hazü** Ve dağı o ahz eylediğın
- 15- mahrec-i kesri bu mişâlde erba' aya me' haz tesmiye idesin. **Fe-tenşarifu fihî**
- 16- **hasbe's-su'âl** İmdi sâ'ilden şadır olduğı vech üzre me' haz ittihâz
- 17- eylediğın 'adedde sen taşarruf idesin. Bu mişâlde me' haz olan erba' anın rubu' u
- 18- olan vâhidi erba' a üzerine ziyâde idersin. **Fe-mâ intehet ileyhi** İmdi 'amelinde
- 19- sen ne şey'e muntehî olursan bu mişâlde vâhid erba' a üzerine ziyâde
- 20- olunduğda 'amel hamseye muntehî olur. **Ve yüsemme'l-vâşıta** Ve dağı muntehî olduğıñ
- 21- şey'e vâşıta tesmiye idesin. Bu mişâlde hamseye vâşıta tesmiye idesin.

Sayfa 60b

- 1- **Fe-yahşilü le-ke ma'lümâtü şelâşe** İmdi seniñ için ma'lümât-ı şelâşe hâşıl olur.
- 2- **El-me' hazü ve'l-vâşıta ve'l-ma'lüm** Biri me' haz ve biri vâşıta ve biri ma'lüm.

- 3- **Ve hüve** Bu ma' lüm **mā a' t̄ahu's-sā' ilü bi-ḳavlihi šāra kezā** sā' ilin bu olur deyu ḳavliyle
- 4- i' t̄a eylediği şeydir. Bu mişalde ma' lüm sā' ilin i' t̄a eylediği şelāse olur.
- 5- didiği ḳavlidir. Muşannıf erba' a-yı mütenāsibeniñ bu mişillü su' āllerde tertibini
- 6- beyāna şurū' ider. **Ve nisbetü'l-me' ḥazü** Me' ḥazın nisbeti **ve hüve'l-evvel** bu me' ḥaz
- 7- erba' a-i mütenāsibeden ' aded olur. **İle'l-vāsıṭati** Bi-ḥasbi's-suāl taşarruf olunub
- 8- vāsıṭa tesmiye olunan ' adede nisbeti **ve hüve's-şānī** bu vāsıṭa a' dād-ı erba' ada
- 9- ' aded-i şānīdir. **Ke-nisbeti'l-mechülü** Mes' ulün-' anh olan ' aded-i mechülün **ve hüve's-şālişü**
- 10- bu mechül a' dād-ı erba' adan ' aded-i şālişdir. **İle'l-ma' lūmi** Ma' lūma nisbeti gibidir.
- 11- Ya' ni sā' ilin i' t̄a eylediği şelāseye nisbeti gibidir. **Ve hüve'r-rābi'** Bu ma' lüm
- 12- a' dād-ı erba' adan rābi' ve'l-ḥāşıl me' ḥazın vāsıṭaya nisbeti mechülün
- 13- ma' lūma nisbeti gibidir. Bu mişalde nisbetü'l-erba' ati ile'l-ḥamseti ke-nisbeti'l-mechülü
- 14- ile's-şelāseti olur. Bu şūretde mechül vasaṭlardan biridir. **Fa'dribe'l-me' ḥaze**
- 15- **fi'l-ma' lūmi** İmdi iki ṭarafın biri olan me' ḥazı ṭaraf-ı āḥar olan ' aded-i ma' lūma
- 16- ḍarb idesin. Bu minvâlde ṭarafların biri erba' a ve diğeri şelāse ve ḥāşıl-ı
- 17- musaṭṭahları işnā ' aşer olur. **Va'ḳsimi'l-ḥāsile ' ale'l-vāsıṭati** Ḥāşıl-ı ḍarb
- 18- olan ' adedi vāsıṭanın ' adedi üzerine taḳşim idesin. Bu mişalde işnā
- 19- ' aşeri vāsıṭa olan ḥamse üzerine taḳşim idesin. **Li-yuḥrice'l-mechüle** gāyeti
- 20- mechül ḥāric ḳalur. **Fe-hüve fi-mişāl** İmdi mechül bu mişalde işnān ve ḥamsān
- 21- iki ' aded-i şāḥiḥ ve iki ḥumusdur. Pes imdi işnān ve ḥamsānın rubu' u kendü⁷⁰

⁷⁰ Der-kenâr: (60b)

maḥrecü'r-rubu'

4 me' ḥaz

rubu' uhā

1/5 ve hiye mā-intehet ileyhi't-taşarruf

tertīb 2/25

me' ḥaz vāsıṭa

4 5

ṭaraf : vasaṭ :: mechül : ma' lüm

:: 3

ṭaraf vasaṭ ṭaraf ṭaraf

4 2 3

12 ' alā 5 vasaṭ-ı ma' lüm

2 2/5 maṭ

Sayfa 61a

- 1- üzerine ziyāde olursa şelāse olur. Zīrā işnān ve ḥumusān k̄ā' ide-i tecnīs
- 2- üzre mücennesi işnā ' aşere-i aḥmāsdır. İşnā ' aşere-i aḥmāsīñ rubu' u olan şelāse-i
- 3- aḥmāsı işnā ' aşere-i aḥmās üzerine ziyāde olunduğda ḥamse ' aşere-i aḥmās
- 4- ḥāşıl olur. Maḥrec-i ḥumus olan ḥamse üzerine ref' olunduğda ḥāric şelāse-i
- 5- şaḥīḥ olur ve hüve'l-maṭlūbu ammā noḡşāna mişāl k̄ankı ' adedir ki rubu' u kendüden tenkīş
- 6- olursa erba' a bākī kalur. Maḥrec-i kesr rubu' olan erba' a me'ḥaz-i ḥasbi's-su'āl
- 7- erba' anīñ rubu' u vāḥid ba' de't-tenkīş bākī şelāse-i vāsīṭa ve sā' ilin i' ṭā eylediği
- 8- erba' a ma' lūm olur. İmdi nisbetü'l-erba' a ile 'ş-şelāse ke-nisbeti'l-mechūli ile'l-
- 9- erba' a olub vasaṭlarıñ biri mechūl olmağla musaṭṭaḥ-ı ṭarafeyn olan sitte
- 10- ve ' aşer vasaṭ-ı ma' lūm şelāse üzerine taḡsīmden ḥārici ḥamse ve şülüş mechūl-i
- 11- maṭlūb olur **ve emme's-şānī** ammā mu' āmelāta müte' allıḡ olan kısım-ı şāniye mişāl
- 12- **fe-kemā lev k̄ile ḥamsetü artālin bi-şelāseti derāhimi rıṭlān bi-kem** nitekim sā' il dise ki
- 13- mevzūnātdan beş rıṭl şey' üç dirheme olsa ol şeyden iki rıṭl kaç dirhem
- 14- ider. Meşelā beş rıṭl ' asel üç dirheme iki rıṭl ' asel kaç dirhem
- 15- ider deyu su'āl olursa ma' lūm ola ki vezn ve keyl ve zirā' ve ' adedle
- 16- bey' u şirā olunan eşyālara bile belde vālisi ve k̄āḍisi kimesne bir vuḡıyye yāḥūd
- 17- bir keyl ḥıñṭaya meşelā yigirmi dirheme bey' u şirā olunsun deyu narḥ virmiş
- 18- olsa imdi bir vuḡıyye yāḥūd bir kīleniñ kıymeti olan yigirmi dirheme mis' ar tesmiye iderler.
- 19- Yigirmi dirhem kıymeti olan bir kīle yāḥūd bir vuḡıyyeye sa' r tesmiye iderler. Pes imdi işbu
- 20- narḥlanmış eşyādan seniñ iştirā eylediğin vuḡıyye yāḥūd kīle miḡdārına ya' nī

21- bāyi‘in saña o mis‘ardan ref‘ u i‘tā eylediği eşyānıñ vuqıyye ve kile müşemmen⁷¹

Sayfa 61b

1- tesmiye iderler. Seniñ bāyi‘den aldığın eşyā için bāyi‘e def‘ u i‘tā

2- eylediğin dirheme şemen tesmiye iderler. Bu şüretde a‘dād-ı erba‘a-i mütenāsibe muntazam

3- olmuş olub nisbetü‘l-musa‘‘ar ile‘s-sa‘r ke-nisbeti‘l-müşemmeni ile‘ş-şemeni olmağla bu maqūle

4- su‘allerde mechūl ya müsemmen yāhud şemen olur. **Fe‘l-ḥamsetü‘l-ertāli‘l-musa‘‘ar** İmdi bu

5- mişâlde beş rıtlı musa‘ardır **ve‘ş-şelāsetü‘s-sa‘ru** ve daḥī beş rıtlıñ kıymeti olan üç dirhem

6- sa‘rdir. **Ve‘r-raṭlānū‘l-müşemmen** Ve daḥī seniñ bāyi‘den aldığın rıtlı müşemmendir.

Ve‘l-mes‘ūlü

7- ‘**anhū‘ş-şemen** Ve daḥī bu mişâlde sā‘iliñ mechūlü olan iki rıtlıñ kıymeti dirhem şemendir.

8- **Ve nisbetü‘l-musa‘‘ari ile‘s-sa‘ri ke-nisbeti‘l-müşemmen ile‘ş-şemeni** Musa‘‘arıñ sa‘ra nisbeti müşemmeniñ şemene

⁷¹ Der-kenâr: (61a)

3 2/5 şülüş
mücennes mücennes
2 fi 5 12 ilā 3
10 lī 2 mecmū‘ 15 ‘alā 5 maḥrec-i ḥumus
12 3 maṭ
5 1/3
me‘ḥaz vāsıta mechūl ma‘lūm
4 : 3 :: .. : 4
4 fi 4
16 ‘alā 3
5 1/3 maṭ
mücennes
12 ‘alā 4 maḥrec-i rubu‘
rubu‘u 4 min 16
12 ‘alā 3 maḥrec-i şülüş
rubu‘u 4 maṭ

- 9- nisbeti gibidir. **Fe'l-mechülü'r-râbi'u** İmdi işbu tertîb olunan a' dâd-ı erba'a-i mütenâsibeden
- 10- mechül 'aded râbi' dir. **Fa'ksim musatṭaha'l-vasaṭeyni ve hüve sittetün** Vasaṭeyn-i şelâse ile işnâniñ
- 11- musatṭahı olan sitteyi 'ale'l-evveli ve hüve ḥamsetün 'aded-i evvel olan ḥamse üzerine taḳsîm
- 12- idesin. Ḥâric-i kısmet olan vâhid ve ḥumus iki rıtlıñ şemen-i mechüli olur. **Ve lev kıle kem raṭlan**
- 13- **bi-dirhemeyni** ve daḥî eger sâ'il su'âl eylese ki beş rıtlı üç dirheme olsa iki
- 14- dirheme kaç rıtlı ider dise **fe'l-mechülü's-şemenü ve hüve's-şâliş** imdi mechül a' dâd-ı
- 15- mütenâsibeden müşemmen olan 'aded-i şâlişdir **fa'ksim musatṭaha't-ṭarafeyni ve hüve 'aşeratün 'ale'l-vasaṭi'l-**
- 16- **ma'lûmi ve hüve şelâsetün** imdi erba'a-i mütenâsibe kâ' idesi üzre mechül vasat
- 17- olub musatṭah-ı ṭarafeyn olan 'aşereyi vasaṭ-ı ma'lûm olan şelâse üzerine taḳsîmden
- 18- ḥâric şelâse ve şülüş mes'ûlün-'anh olan müşemmen ya' nî iki dirhem ile iştirâ olunacak
- 19- erṭâliñ miqdârı olur. **Ve min hünâ** Bu mu'âmelâta ve emşâline müte'allik tertîb
- 20- ve tanzîm olan a' dâd-ı erba'a-i mütenâsiblerden **uhıze ḳavlühüm taḳrubu âḫara's-su'âli fi-ğayri**

21- cinsihi ve tuğassimu'l-hāşıl 'alā-cinsihi sā'iliñ i' tã eyledigi ma' lümât-ı şelâşeden⁷²

Sayfa 62a

- 1- āhar-i su'âl olan ma' lüm-i şâliş kendü cinsiniñ ğayriye đarb olunub
- 2- hāşıl-ı đarbı kendü cinsi üzerine tağsım olunur deyu ma' lümât-ı şelâşesinden
- 3- mechül istihrâcı içün meşhür olan aşhâb-ı fenniñ bu kavilleri ağız olundu.
- 4- ma' lüm ola ki a' dâd-ı erba' adan ikisi mensüb ve diğeri ikisi mensübun-
- 5- ileyh olurlar. Bu i' tibâr ile mensüb olanlar bir cins ve mensübun-ileyh olanlar
- 6- cins-i āhar olub bu mişâl musa' ar ile müşemmen-i mütecâniseyn ve sa' r ile şemen-i
- 7- mütecâniseyn-i āhareyn olub mütecâniseyn-i evveleynden her birisi mütecâniseyn-i āhareynden
- 8- her birine müteğâyirayn olurlar. İşbu şüretde nümāyan olan altı iğtimâlden
- 9- ikisi mütecâniseyn ve dördü müteğâyirayn olurlar. Pes imdi sā' iliñ
- 10- saña i' tã eyledigi ma' lümât-ı şelâşeniñ āharında i' tã eyledigi ma' lümü
- 11- iki ma' lüm bâkîlerden muğâyirayne đarb idüb hāşıl-ı đarbı ma' lüm-i
- 12- āhar mücânisi üzerine tağsım olunduğda hâric-i kısmet mechül-i mağlûb
- 13- olur mişâl-i evvelde āhar-ı su'âl ma' lümât-ı şelâşeden şâlişi olan müşemmen-i
- 14- muğâyiri sa' ra đarb olunub hāşılı sitte-i müşemmeniñ mücânisi musa' ar ğumsı

⁷² Der-kenâr: (61b)

1 1/5

musa' ar : sa' r :: müşemmen : şemen
5 3 2 mechül

vasağ vasağ
3 fi 2

musatğahu't-ğarafeyn $\frac{6}{1}$ 'alâ $\frac{5}{1/5}$ ğaraf
mağ

3 1/3

musa' ar sa' r müşemmen şemen
5 3 mechül 2

ğaraf ğaraf

$\frac{5}{3}$ fi $\frac{2}{1/3}$

musatğahu't-ğarafeyn $\frac{10}{3}$ 'alâ $\frac{3}{1/3}$ vasağ-ı ma' lüm
mağ

- 15- üzerine taq̄sım̄den h̄arici vāh̄id ve h̄umus mes'ulün-^ç an̄h olan şemen olur.
- 16- Mişāl-i şānīde āhar-ı su'āl ma' lūmāt-ı şelāşeden şālīşī olan şemen muğāyiri
- 17- musa'ç ara d̄arb olunub h̄aşılı ç aşere şemeniniñ mücānisi sa'ç r şelāşe üzerine
- 18- taq̄sım̄den h̄arici şelāşe ve şülüş mes'ulün-^ç an̄h olan müşemmen olur erba' a-i
- 19- mütenāsibeniñ h̄aşıa-i lāzimesi ve tenāsübünüñ ve tertībiniñ şartı vardır.
- 20- Ammā h̄aşıa-i lāzimesi mā-sabaq̄da beyān olunan musaṭṭah-ı tarafeyn musaṭṭah-ı vasaṭına

21- müsāvī olmaqdır. Ammā tenāsübünüñ şartı tālīleri ç adedlerinden muq̄addemleri

Sayfa 62b

- 1- āhādına işābet iden hisseler ve muq̄addemleri ç adedlerinden tālīleri āhādına
- 2- işābet iden h̄işşeler müsāvī olmaqdır. Ammā tertībiniñ şartı mütecānisleriñ
- 3- ç adedleri ikisi taraflarda yāhūd ikisi vasaṭlarda vāki'ç olmayub lā muhālete
- 4- mütecāniseyniñ bir ç adedi tarafda ve ç aded-i āharı vasaṭda vāki'ç olmaqdır.
- 5- Ve illā tenāsüb ve h̄aşıa-i lāzime-i mezkūre bulunmaz. **Ve hāzā** İşbu mezkūr erba' a-i
- 6- mütenāsibe **bābun ç azimü'n-nef** nef' i ç azim bir bābdır. **Fa'h̄fız bi-hī** sen o bāb
- 7- h̄fız eyle. Ma' lūm ola ki hikmet-i riyāzī efrādından ç ilm-i h̄isāb ve hendese
- 8- ve hey'et ve mūsikī ve misāha ve ecrām-ı eb' ad ve cerru'l-eşqāl ve ç ilm-i inşāç
- 9- bunlarıñ emşāli a'ç māl-i ekşerisinde olan mechūlāt-ı miqdāriyyeyi taḥşilde
- 10- keşīru'n-nef ç acibü'l-eşerdir. **El-bābu'r-rābi'ç fi-istihrāci'l-mechūlāti bi-hisābi'l-**
- 11- **ḥaṭā'eyn** Bāb-ı rābi'ç mechūlāt-ı ç adediyyeyi h̄isāb-ı ḥaṭā'eyn ile istihrāc
- 12- beyānındadır. **Teferruḍu'l-mechūlü mā-şi'te** Sā'iliñ su'ālinde mes'ulün-^ç an̄h mechūlü
- 13- diledigin ç adedi farz idesin. **Ve tüsemmihi'l-mefrūza'l-evvel** Ve hiye o farz
- 14- eyledigin ç adede mefrūz-ı evvel tesmiye idesin. **Ve teteşarrafu fihi bi-ḥasbi's-su'āl**
- 15- ve daḥī mefrūz-ı evvel tesmiye eyledigin ç adedde ḥasbi's-su'āl taşarruf idesin.
- 16- Ya'ni sā'il su'ālinde ç aded-i mechūl üzerine ç aded-i mu' ayyen-i āharı ziyāde yāhūd
- 17- noqşān yāhūd ç aded-i āhara d̄arb yāhūd taq̄sım̄ ve bunlarıñ emşāli

- 18- a' malden her ne taqrir u beyan eylediye ol vecihle sen dahî farz
 19- eyledigin 'adedde zikr olan a' maller gibi taşarruf idesin. **Fe-in tâbeğa**
 20- Eger muṭābık gelürse ya' nî ḥasbe's-su'âl mefrûz-ı evvel olan 'adedde
 21- taşarruf idüb ba' de itmâmü'l-'amel ḥâşıl u zuhûr iden 'aded sâ'iliñ⁷³

Sayfa 63a

- 1- su'âlinde saña i'tâ eylediği ma'lûmun 'adedine muvâfık ve muṭābık gelür ise
 2- **fe-hüve'l-maṭlûbu** mefrûz-ı evvel tesmiye eyledigin 'aded sâ'iliñ su'âlinde mes'ûlün-'anh
 3- olan 'aded mechûl-i maṭlûbdur. **Ve in aḥḥaṭa'e bi-ziyâdetin ev noḡşânin** Ve dahî ziyâde ve noḡşân
 4- ile eger ḥaṭâ iderse ya' nî mefrûz-ı evvelde ḥasbe's-su'âl taşarruf olunub neticetü'l-
 5- 'amel olan 'aded mâ a' ṭāhu's-sâ'il olan 'adedde muvâfık u muṭābık olmadığı
 6- taḡdirce elbette ya ziyâde ile hatâ ider yâhud noḡşân ile hatâ ider meselâ 7 sâ'il rubu'u kendü üzerine ziyâde olundukda üç olur diyüb mefrûz-ı evvel 8 dört farz olunub bi-hasebi's-su'âl erba'ın rubu'u üzerine ziyâde olundukda 9 neticetü'l-'amel beş 'aded ḥâsıl olub mâ a'ṭāhu's-sâ'il olan üçden iki
 10- ziyâdesiyle ḥaṭâ olmuş olur noḡşân dahî buna kıyâs oluna. **Fe-hüve'l-ḥaṭâ'ü'l-**
 11- **evvelü** İşbu ziyâde ve noḡşândan her ḡangısı ile olur ise olsun
 12- mâ a' ṭāhu's-sâ'ilden zâyid ü nâḡış olan 'adede ḥaṭâ-i evvel-i zâyid yâḡud
 13- ḥaṭâ-i evvel-i nâḡış tesmiye iderler. **Sümme tefruḡu âḡar** Şoñra mes'ûlün-'anh olan
 14- 'aded-i mechûli mefrûz-ı evveliñ ḡayrı diledigin bir 'aded-i âḡar dahî farz idesin
 15- **ve hüve'l-mefrûzu's-şânî** Bu şoñra farz eyledigin 'aded-i âḡar mefrûz-ı şânîdir.

⁷³ Der-kenâr: (62b)

muḡaddem	tālî	muḡaddem	tālî
2	'alâ 4	3	'alâ 6
<hr/>		<hr/>	
1/2		1/2	
tālî	muḡaddem	tālî	muḡaddem
4	'alâ 2	6	'alâ 3
<hr/>		<hr/>	
2	mütecâniseyn	2	mütecâniseyn
6	2	4	3
ṭaraf	vasaṭ	vasaṭ	ṭaraf

el-bābu'r-rābi' fî-ḡisābi'l-ḥaṭā'eyn

- 16- Ya' nî işbu 'aded-i âhara mefrûz-ı şānî tesmiye idesin. Mefrûz-ı evvel gibi hasbe's-
- 17- su'âl mefrûz-ı şānîde daḥî taşarruf idüb netîcetü'l-'amel ḥāşıl olan
- 18- 'aded mâ a' tâhu's-sā'il 'aded muvâfiḳ u muṭâbıḳ gelür ise mefrûz-ı şānî
- 19- 'aded-i mechül-i maṭlûb olmuş olur. **Ve in aḥṭa'e** Mâ a' tâhu's-sā'ile bu daḥî
- 20- muvâfiḳ u muṭâbıḳ gelmeyüb ziyâde ve noḳşāndan biriyle ḥaṭâ iderse **ḥaşale'l-**
- 21- **ḥaṭâ'ü's-şānî** ḥaṭâ-i şānî ḥāşıl olur. **Şümme'dribi'l-mefrûza'l-evvel fi'l-**

Sayfa 63b

- 1- **ḥaṭâ'i's-şānî** sonra mefrûz-ı evveli ḥaṭâ-i şānîye ḍarb idesin. **Ve tüsemmihi'l-**
- 2- **maḥfûzu'l-evvel** Ve daḥî ḥāşıl her ne olur ise o ḥāşıl-ı ḍarba maḥfûz-ı evvel
- 3- tesmiye idesin. **Ve'l-mefrûza's-şānî fi'l-ḥaṭâ'i'l-evvel** Ve daḥî mefrûz-ı
- 4- şānîyi ḥaṭâ-i evvele ḍarb idesin. **Ve hüve** Bu ḥāşıl-ı ḍarb **el-maḥfûzu's-şānî**
- 5- maḥfûz-ı şānîdir. Ya' nî mefrûz-ı şānîyi ḥaṭâ-i evvele ḍarbdan ḥāşılına
- 6- maḥfûz-ı şānî tesmiye idesin. **Fe in-kāne'l-ḥaṭâ'āni zāyideyni ev nāḳşayni** imdi
- 7- eger ḥaṭâlarıñ ikisi de zāyid yāḥūd ikisi de nāḳış olurlar ise
- 8- **fa'ḳsimi'l-fazla beyne'l-maḥfûzayni 'ale'l-fazli beyne'l-ḥaṭâ'eyni** maḥfûzlar
- 9- beyninde olan fazlı ḥaṭâlar beyninde olan fazlıñ üzerine taḳşim
- 10- idesin. **Ve in-iḥtelefâ** Ve eger ḥaṭâlar muḥtelif olurlar ise ya' nî ḥaṭâlarıñ
- 11- biri ziyâde ve nāḳış olurlar ise **fe-mecmû'a'l-maḥfûzayni 'alâ mecmû'i'l-**
- 12- **ḥaṭâ'eyni** maḥfûzların mecmû' unu ḥaṭâlarıñ mecmû' ları üzerine taḳşim
- 13- idesin. **Li-yuḥrice'l-mechüle** Gāyeti maṭlûb olan 'aded-i mechül ḥāric ḳalur.
- 14- **Fe-lev ḳile eyyü 'adedin zīde 'aleyhi şülüşāhu ve dirhemün ḥaşale 'aşeratün** Eger sā'il
- 15- dise ki ḳanḡı 'adeddir ki üzerine iki şülüşü ve bir dirhem daḥî ziyâde
- 16- olunsa on ḥāşıl olur. **Fe in-farāztehū tis'aten** İmdi eger 'aded-i mechülü
- 17- tis'a farz idersen. **Fe'l-ḥaṭâ'ü'l-evvelü sittetün zāyidetün** İmdi ḥaṭâ-i evvel
- 18- 'aded-i maṭlûb üzerine altı ziyâde olur zīrâ mefrûz-ı evvel tis' anıñ
- 19- iki şülüşü olan sitteyi tis'a üzerine ziyâde olunub mecmû' u
- 20- on beş üzerine bir dirhem daḥî ziyâde olunduḡda müctemi' olan

21- sitte ‘aşer ḥasbe’t-taşarruf netīcesi olub mā a‘ ṭāhu’s-sā’il ile⁷⁴

Sayfa 64a

- 1- muḳābele olunduḳda altı ḥaṭā-i evvel-i zāyid olur. **Ev sitteten** Yāḥūd ‘aded-i
- 2- mechūlü sitte farz idersen **fe’l-ḥaṭā’ü’s-ṣānī vāḥidün zāyidün** imdi
- 3- ḥaṭā-i ṣānī ‘aded-i maṭlūb üzerine bir ziyāde olur zīrā mefrūz-ı
- 4- ṣānī olan sitteniñ iki şülüşi dördü sitte üzerine ziyāde
- 5- olunub mecmū‘u ‘aşere üzerine daḥī bir dirhem ziyāde olunduḳda
- 6- müctemi‘ olan aḥade ‘aşer mā a‘ ṭāhu’s-sā’il ile muḳābele olunduḳda bir ‘aded
- 7- ḥaṭā-i ṣānī-i zāyid olur. **Fe’l-maḥfūz’l-evvelü tis’atün** İmdi maḥfūz-ı evvel
- 8- doḳuzdur. Zīrā mefrūz-ı evveliñ ‘adedi tis’aya ḥaṭā-i ṣāniniñ ‘adedi
- 9- vāḥide ḍarb olunduḳda tis’a ḥāşıl olur. **Ve’s-ṣānī sittetün ve selāşüne**
- 10- ve daḥī maḥfūz-ı ṣānī otuz altıdır. Zīrā mefrūz-ı ṣānī ‘adedi siteyi
- 11- ḥaṭā-i evvel altıya ḍarbdan ḥāşılı otuz altıdır. **Ve’l-ḥāricü min kısmeti’l-**
- 12- **fazli beynehümā** ve daḥī muḳaddem beyān olunan ḳā’ide üzre maḥfūzlar
- 13- beynlerinde olan fazlı ya‘nī maḥfūz-ı evveli maḥfūz-ı ṣāniden ṭarḥ olunduḳda
- 14- bāḳī kalan yigirmi yedi fazlı ‘**ale’l-fazli beyne’l-ḥaṭā’in** ḥaṭālarıñ beynlerinde olan
- 15- fazl üzerine taḳşimden ḥāric ya‘nī ḥaṭā-i eḳalli ḥaṭā-i ekşerden
- 16- ṭarḥdan bāḳī kalan ḥamse üzerine taḳşimden ḥārici beş ve iki

⁷⁴ Der-kenār: (63b)

mefrūz-ı evvel		mefrūz-ı ṣānī			
<u>9 lī 6</u>	şülüşān tis’a	<u>6 lī 4</u> şülüşān sitte			
<u>15 lī 1</u>	dirhem	<u>10 lī 1</u> dirhem			
<u>16 min 10</u>	mā-a‘ ṭāhu	<u>11 min 10</u> mā-a‘ ṭāhū			
zā’id 6 ḥaṭā’-i evvel		zā’id 1 ḥaṭā’-i ṣānī			
mefrūz-ı evvel	ḥaṭā’-i ṣānī	mefrūz-ı ṣānī	ḥaṭā’-i evvel		
9	fī	1	6	fī	6
<u>Maḥfūz-ı evvel 9</u>	<u>min</u>	<u>36</u>	<u>maḥfūz-ı ṣānī</u>		
27	fazlu’l-maḥfūzayn				
ḥaṭā-i evvel	ḥaṭā-i ṣānī				
<u>2</u>	<u>nisbet</u>	<u>1</u>			
	5	fazlu’l-ḥaṭā’eyn			

- 17- ħumus olur. **Ve hüve'l-maṭlūbu** Bu ħāric-i kısmet mes'ūlün-‘anh olan ‘aded-i
 18- mechūl-i maṭlūbdur. İmdi ħamse ve ħamseniñ iki şülüşi olan şelāse ve şelāse-i
 19- aĥmās ħamse ve ħumusān üzerine ziyāde olunub ve ħāşıl olan tis‘a
 20- üzerine vāĥid ziyāde olunduĥda mecmū‘u ‘aşere ħāşıl olur. İşbu mişāl
 21- ħaṭālarıñ zāyid olduĥlarına mişāl olub ħaṭālarıñ nāķış olduĥuna⁷⁵

Sayfa 64b

- 1- mişāl ħanķı ‘adeddir ki rubu‘ı kendü üzerine ziyāde olunsa on beş ħāşıl olur.
 2- Mefrūz-ı evvel erba‘aniñ rubu‘ı kendü üzerine ziyāde olunduĥda ħāşıl olan
 3- ħamse ħamse ‘aşer ile muķabele olunub ‘aşere nāķış ħaṭā-i evvel olur.
 4- Mefrūz-ı şānī şemāniyeniñ rubu‘ı işnān kendü üzerine ziyāde olunduĥda ħāşıl olan
 5- ‘aşere ħamse ‘aşer ile muķābele olunub ħamse nāķış ħaṭā-i şānī olur. Mefrūz-ı
 6- evveli ħaṭā-i şāniye đarbdan ħāşıl ‘işrūn maĥfūz-i evvel mefrūz-ı şāniyi ħaṭā-i
 7- evvele đarbdan ħāşıl şemānūn işbu iki maĥfūzlar beynlerinde olan tefāzul altmış
 8- ve ħaṭālar beynlerinde olan tefāzul beş olub maĥfūzlarıñ tefāzulu olan altmış
 9- ħaṭālarıñ tefāzulu üzerine taķsimden ħārici on iki olur. İşbu işnā ‘aşeriñ
 10- rubu‘u olan şelāse işnā ‘aşer üzerine ziyāde olunduĥda ħāşılı on beş
 11- olur. Ve kıs ‘aleyhi emşālühü **ve lev ķile** ve daĥī eger bir sā’il dise ki **eyyü ‘adedin**

⁷⁵ Der-kenār: (64a)

$$\frac{27}{5} \text{ ‘alā } 5$$

$$5 \frac{2}{5} \text{ maṭ.}$$

5

ħamse ve ħumusān

tı

$$\frac{5}{9} \frac{2/5}{\text{lī}} \frac{2}{1} \frac{3/5}{1}$$

$$\frac{9}{10} \text{ lī } 1$$

10

sülüsü sülüsān

el-ımtihān

$$5 \frac{2}{5}$$

bast

$$\frac{27}{9} \text{ ‘alā } \frac{3}{\text{fī}} \frac{2}{2} \text{ maḥrec-i sülüşān}$$

$$\frac{9}{18} \text{ fī } \frac{2}{\text{lī}} \frac{2}{27}$$

$$\frac{18}{45} \text{ lī } \frac{2}{5}$$

$$\frac{45}{50} \text{ lī } \frac{2}{5}$$

$$\frac{50}{10} \text{ ‘alā } 5$$

10

- 12- zīde ‘aleyhi rubu‘uhū ve ‘ale’l-hāşılı şelāşe aḥmāsihi ve naḳaşa mine’l-müctemi‘i
ḥamsetü
- 13- **derāhime ‘āde ile’l-evveli** ḳanġı ‘adeddir ki rubu‘u kendü üzerine ziyāde olunub
- 14- ve ḥāşıl olan ‘aded üzerine ḥāşılıñ şelāşe-i aḥmāsi dahī ziyāde olunduġdan
- 15- soñra müctemi‘ den beş dirhem tenḳiş olunsa ‘aded-i evvele rucū‘ ider ya‘nī
- 16- bākī ‘aded-i maṭlūb ḳalur. **Fe-lev farāztehū erba‘ aten** İmdi eger o ‘aded-i meçhūlü
- 17- erba‘ a farz idersen **aḥta‘te bi-vāḥidin nāḳışin** bir nāḳış ile ḥaṭā idersin.
- 18- Zīrā mefrūz-ı evvel olan erba‘ ada bi-ḥasbi’s-su‘āl rubu‘u olan vāḥidi
- 19- erba‘ a üzerine ziyāde olunub ḥāşıl ḥamseniñ şelāşe-i aḥmāsi olan
- 20- şelāşeyi ḥamse üzerine ziyāde olunduġda müctemi‘ olan şemāniyeden

21- dahî beş dirhem tarh olunduğda bâkî kalan şelâşe mefrûz-ı evvel erba' a⁷⁶

Sayfa 65a

- 1- ile muqâbele olunduğda mefrûz-ı evvelden vâhid nâkış ile haṭâ idüb
- 2- 'aded-i evvel olan erba' aya 'avd u rucû' eylemez **ev şemâniyeten** yâhud 'aded-i
- 3- mechûl şemâniye farz idersen **fe-bi-şelâşetin zâyidetin** üç ziyâde ile haṭâ'
- 4- idersin. Zîrâ mefrûz-ı şânî şemâniyede bi-ḥasbi's-su'âl rubu' u olan işnâni
- 5- şemâniye üzerine ziyâde olunub ḥâşıl olan 'aşereniñ şelâşe-i aḥmâsı
- 6- sitteyi 'aşere üzerine ziyâde olunduğda müctemi' olan sitte 'aşerden ḥamse
- 7- tarh olunduğda bâkî kalan eḥade 'aşer mefrûz-ı şânî şemâniye ile muqâbele

⁷⁶ Der-kenâr: (64b)

mef. e.	mef. ş.		
<u>4 lî 1</u>	<u>8 lî 2</u>		
5 min 15	10 min 15		
haṭâ' e.	haṭâ' ş.		
<u>8 fî 10</u>	<u>4 fî 5</u>		
maḥ. s.	maḥ. e.		
80	20		
maḥ. e.	maḥ. ş.	haṭâ' e.	haṭâ' ş.
20 min	80	10 min	5
tefâzul			
<u>60 'alâ</u>			
12 maṭ.			
el-imiṭhân			
<u>12 lî 3</u>			
15			
mef. ş.			
<u>4 lî 1</u> rubu' a	<u>8 lî 2</u> rubu' a		
<u>5 lî 3</u> aḥmâs	<u>10 lî 6</u> şelâşe aḥmâs		
<u>8 min 5</u> dirhem	<u>12 min 5</u> derâhim		
<u>3 leh 4</u> mefrûz	<u>11 min 8</u> mefrûz		
haṭâ e	haṭâ ş		
1 nâkış	3 zâ'id		
mef. e.	haṭâ. ş.	mef. s.	haṭâ. e.
4 fî 3		8 fî 1	
muḥaş.e.		muḥaş. ş.	
<u>12 ilâ</u>	<u>8</u>		
20		hatâ e.	hatâ ş.
<u>20 'alâ 4</u>		<u>1 lî 3</u>	
5 maṭ.		4	

- 8- olunduğda şemāniyeye ‘avd u rucū’ eylemeyüb şemāniye üzerine üç ziyāde
- 9- ile ḥaṭā ider. **Ve’l-ḥāricū min kısmeti mecmū’ i’l-maḥfūzayni ‘alā mecmū’ i’l-ḥaṭā’eyni**
- 10- **ḥamsetün ve hüve’l-maṭlūbu** Mecmū’ -1 maḥfūzları mecmū’ -1 ḥaṭālar üzerine taḫsīmden
- 11- ḥāric olan ḥamse meḥūl-i maṭlūb olan ‘adeddir. Zīrā mefrūz-1 evvel erba’ ayı
- 12- ḥaṭā-i s̄ānī şelāşeye ḍarbdan ḥāşıl işnā ‘aşer maḥfūz-1 evvel ile mefrūz-1
- 13- s̄ānī şemāniyeyi ḥaṭā-i evvel vāḥide ḍarbdan ḥāşıl şemāniye maḥfūz-1 s̄ānī
- 14- mecmū’ u ‘işrūnu ḥaṭā-i evvel ile ḥaṭā-i s̄ānī mecmū’ u erba’ a üzerine
- 15- taḫsīm olunduğda ḥāric-i kısmet ḥamse mes’ūlün-‘anh ‘aded-i meḥūl-i maṭlūb
- 16- olur. Zīrā ḥamseniñ rubu’ u olan vāḥid ve rubu’ ḥamse üzerine ziyāde
- 17- olunub ḥāşıl altı ve rubu’ un şelāşe aḥmāsı üç ve şelāşe erbā’ ı daḥī
- 18- ḥāşıl üzerine ba’ de’z-ziyāde müctemi’ olan ‘aşereden ḥamse derāhim
- 19- ṭarḥ olunduğda bākī ‘aded-i evvele ya’ nī ḥamseye ‘avd u rucū ider.
- 20- Bu mişāl ḥaṭālarıñ muḥtelif olduklarına mişāldir. **Bu daḥī** ḥafī olmaya ki
- 21- ḥisāb-ı ḥaṭā’eyniñ her bir şūreti şihḥatiyle ḥükm olunamaz mādām ki mefrūz-1⁷⁷

Sayfa 65b

- 1- evveliñ maṭlūb üzerine olan fazlı yāḥūd maṭlūbuñ mefrūz-1 evvel üzerine
- 2- olan fazlınıñ mefrūz-1 s̄āniniñ maṭlūb üzerine olan fazlına yāḥūd
- 3- ‘aded-i maṭlūbuñ mefrūz-1 s̄ānī üzerine olan fazlına nisbeti ḥaṭā-i evveliñ ḥaṭā-i
- 4- s̄āniye nisbeti gibi olursa ḥisāb-ı ḥaṭā’eyn şaḥīḥ olur ve illā bu nisbet-i mezkūra
- 5- mefrūzlar ile ḥaṭālar beynlerinde bulunmaz ise ‘amel-i ḥaṭā’eyn şaḥīḥ degildir. Zīrā musaṭṭaḥ-1
- 6- ṭarafeyn musaṭṭaḥ-1 vasaṭeyn gibi olmaz. **Fāyide** Ḥaṭā-i vāḥid ile meḥūl istiḥrācında

⁷⁷ Der-kenār: (65a)

imtiḥān

$$\frac{5 \text{ ‘alā } 4}{\text{rubu’ uhu ḥāşıl } \frac{1}{4} \text{ ma’ a } 5 \text{ ‘aded}} \\ \frac{6 \frac{1}{4} \text{ ma’ a } 3 \frac{1}{4} \text{ şelāsetü’l-ḥāşıl}}{10 \text{ min } 5 \text{ dirhem}} \\ 5$$

- 7- ʿarīk budur ki diledigin ʿadedi mechūl farz idüb bi-ḥasbi's-su'āl
- 8- ol ʿadedde taṣarruf olunub eger mā-a' ṭāhu's-sā'il ʿadedine muvāfiḳ u muṭābīḳ
- 9- gelür ise farz olunan ʿaded ʿaded-i maṭlūb olur. Eger maṭlūb muvāfiḳ
- 10- u muṭābīḳ gelmeyüb ziyāde ve noḳṣān ile ḥaṭā' iderse müntehī-yi ʿamel olan
- 11- ʿadede netīcetü'l-mefrūz tesmiye idesin. Mā a' ṭāhu's-sā'il olan ʿadede netīcetü'l-
- 12- maṭlūb tesmiye idesin. Ba' dehū ʿaded-i mefrūzu netīce-i maṭlūba ḍarb idüb
- 13- ḥāşıl-ı ḍarbi netīcetü'l-mefrūz üzerine taḳşīm idesin. Ḥāric-i ḳısmet ʿaded-i
- 14- mechūl olur. Meşelā ḳanḡı ʿadeddir ki rubu' u şülüşünden ṭarḥ olunsa şelāşe
- 15- bāḳī ḳala. Rubu' ve şülüş maḥreci işnā ʿaşeri mefrūz tesmiye ideriz. İşnā ʿaşeriñ
- 16- rubu' ı olan şelāşeyi şülüşü olan erba' adan ṭarḥ olunduḡda bāḳī ḳalan
- 17- vāḥide netīcetü'l-ʿaded tesmiye ideriz. Mefrūz olan işnā ʿaşeri mā a' ṭāhu's-
- 18-sā'il netīcetü'l-maṭlūb olan şelāşeye ḍarbdan ḥāşıl sitte ve şelāşūnı
- 19- netīcetü'l-mefrūz vāḥid üzerine taḳşımden ḥāric sitte ve şelāşūn ʿaded-i
- 20- mechūl olur. Zīrā mefruduñ netīce-i mefrūza nisbeti ʿaded-i maṭlūbuñ
- 21- netīce-i maṭlūba nisbeti gibidir. **Ma' lūm** ola ki ḥaṭā-i vāḥid ile istiḥrāc⁷⁸

Sayfa 66a

- 1- olunan mechūl ḥaṭā' eyn ile istiḥrāc olunur. Lākin her bir ḥaṭā' eyn ile

⁷⁸ Der-kenār: (65b)

fā'idetü'l-ʿamel bi-ḥaṭā'i'l-

vāḥid

mefrūz

12

rubu' uhu min şülüşihi

$\frac{3}{4}$

1 netīce-i mef.

mef. : netīce-i mef. :: $\frac{36}{1}$ netīce-i maṭ.

12 : 1 : 36 : 3

$\frac{12}{36}$ fi 3

$\frac{36}{36}$ alā 1

36

rubu' uhu şülüşühü

$\frac{9}{36}$ min 12

3 maṭ.

- 2- istihrâc olunan mechûl haţâ-i vâhid ile istihrâc olunmaz. Ba‘ zî
- 3- şuruḥ hulâşâ haţâ‘ eyn tarîkle mechûlâtı istihrâcı kavânîn-i hisâbdan
- 4- bir kânûndan müstenbiṭ olmayub peygamberândan birine kıbel-i Raḥmândan daḥî
- 5- olduğuna zâhiblerdir. Gâlib budur ki hisâb-ı haţâ‘ eyn şınâ‘ at-i hendesiyyeden
- 6- olmak gerekdir. Nev‘ -i beşere cemî‘ -i ‘ulûm min-kıbeli’r-Raḥmân i‘ t̄a olduğunda
- 7- şübhe yokdur. Kavluhu te‘ âlâ “ve mâ ūtītüm mine’l-‘ ilmi illâ kalîlen” âyet-i kerîme-
- 8- sinden fehm olunan budur. **El-bâbu’l-ḥâmis fî-istihrâci’l-mechûlâti bi’l-‘ ameli**
- 9- **bi’l-‘ aks** Bâb-ı ḥâmis ‘ aks ile olan ‘ amel ile mechûlât-ı ‘ adediyye
- 10- istihrâc beyânındadır. **Ḳad yüsem mâ bi’t-tahlîli ve’t-te‘ âküsü** Ba‘ zî kere bu ‘ amele
- 11- tahlîl ve te‘ âkusu müştemil olduğu için tahlîl ve te‘ âkus tesmiye iderler.
- 12- **ve hüve’l-‘ amelü bi-‘ aksi mâ a‘ t̄ahu’s-sâ’il** ‘ Amel-i bi’l-‘ aks tarîkiyle mechûlât
- 13- istihrâc-ı sâ‘iliñ i‘ t̄a eylediği ‘ ameliñ ‘ aksiyle ‘ amel eylemekdir.
- 14- **Fe in-za‘ afe fe’ nşif** İmdi eger sâ‘il su‘âlinde bir ‘ aded taz‘îf
- 15- eylediyse sen o ‘ adedi tanşîf idesin. **Ev zâde fe’ nķıs** Yâḥûd
- 16- Eger su‘âlde bir ‘ aded bir âḥar ‘ aded üzerine ziyâde eylediyse sen
- 17- ziyâde olunacak ‘ adedi ‘ aded-i evvelden tarḥ idesin. **Ev ḍarabe fa’ ḳsim**
- 18- Yâḥûd sâ‘il su‘âlinde bir ‘ aded bir ‘ aded-i âḥara ḍarb eylediyse sen
- 19- ‘ aded-i âḥarı ‘ aded-i evvel üzerine taḳsîm idesin. **Ev cezzera fe-rabbi‘**
- 20- Yâḥûd su‘âlde bir ‘ adediñ cezri aḥz eylediyse sen cezri aḥz
- 21- olunacak ‘ adedi terbi‘ idesin. **Ev ‘ akese fa’ kes** Eger sâ‘il su‘âlinde

Sayfa 66b

- 1- bu mezkûr ‘ amelleriñ ‘ aksiyle ta‘ bîr eylediyse sen ‘ aks eylediği ‘ amelleriñ
- 2- ‘ aksini ‘ amel idesin. Ya‘ ni tanşîf eylediyse taz‘îf yâḥûd tenķiş
- 3- eylediyse ziyâde yâḥûd taḳsîm eylediyse ḍarb yâḥûd terbi‘ eylediyse
- 4- teczîr idesin. **Mübtede‘ en min-âḥiri’s-su‘âli li-yuḥrice’l-cevâb** Âḥir su‘âlden ibtidâ ider
- 5- olduğun ḥâliñ sâ‘iliñ su‘âlinde zıkr eylediği ‘ amelleriñ ‘ aksiyle ‘ amel idersen
- 6- ḡâyeti cevâb ḥâric olur. **Mâ‘ lûm ola ki** Tahlîl bir şey‘-i mürekkebi li-zâtihî muḳavveme

- 7- olduğu besâyıtına mürekkebi red eylemekdir. Bu ma'nâya hükemâdan biriniñ evvelü'l-fikr âhîru'l-
- 8- amel ve âhîru'l-fikr evvelü'l- amel bu kavlinde işâret vardır. Sâ'iliñ su'âlinde
- 9- olan amel-i âhîr evvel-i nazar olub ve âhîr-i nazar sâ'iliñ su'âlinde olan evvel-i
- 10- ameldir. İmdi âhîr-i su'âlden ibtidâ'en sâ'ilin terkîb eylediği amelleri aksiyle
- 11- tahtlîl iderek ol su'âlde muntehî olduğı amelden hâric aded aded-i
- 12- mechûl-i mahtlûb olur. **Fe-lev kîle** Eger bir sâ'il dise ki **eyyü adedin đuribe fi**
- 13- **nefsihî** kağı adedir ki nefesine đarb olunsa **ve zîde ale'l-hâşılı işnân**
- 14- ve hâşıl-ı đarb üzerine iki ziyâde olunsa **ve zu'ife** ve dağı o mecmû taz'if
- 15- olunsa **ve zîde ale'l-hâşılı selâşe derâhim** ve dağı hâşıl-ı muza'af üzerine
- 16- üç ziyâde olunsa **ve kusime'l-müctemi'u alâ hamsetin** ve dağı müctemi' olan aded
- hamse
- 17- üzerine taqsîm olunsa **ve đuribe'l-hâricü fi'l-aşerati** ve dağı hâric-i kısmet
- 18- aşereye đarb olunsa **haşale hamsün** elli hâşıl olur deyu su'âl
- 19- eylese amel-i te'âkus ile bu mechûlü istihrâcda tarîk budur. **Fa'ksimhâ**
- 20- **ale'l-aşerati** Âhîr-i su'âlde aşereye đarbdan hâşıl olan hamsünden
- 21- ibtidâ' olunub đarbiñ aksi olan taqsîm olmağıla âhîr-i su'âlde olan

Sayfa 67a

- 1- hamsünü aşere üzerine taqsîm ideriz. Hâric-i kısmet hamse olur.
- 2- Zîrâ her bir hâşıl-ı đarb iki mađrûblarıñ biri üzerine taqsîm olunsa mağrûb-ı
- 3- âhar hâric kalur. **Ve'đribi'l-hamsete fi-mişlihâ** Ve dağı işbu hâric-i kısmet hamseyi
- 4- su'âliñ meşeli olan maqsûmun-aleyh hamseye đarb idesin. Yigirmi beş hâşıl
- 5- olur. İşbu yigirmi beş sâ'iliñ su'âlde didiği müctemi' dir. Zîrâ her bir hâric-i
- 6- kısmet maqsûmun-aleyh đarb olunsa maqsûm hâşıl olur. **Ve tenkusû mine'l-**
- 7- **hâşılı selâsetün** Ve dağı hâşıl-ı đarb olan yigirmi beşden sâ'iliñ su'âlde
- 8- ziyâde eylediği selâşeyi ziyâdeniñ aksi olan naqs ile tenkiş olunduğda
- 9- yigirmi beşden yigirmi iki baki kalur. Zîrâ iki adedleriñ mecmû'undan biri naqs

- 10- olunsa ‘aded-i āḥar bākī ḳalur. İmdi işbu şelāse su’âlde bir ‘aded-i muza‘af
- 11- üzerine ziyade olunmağla şelāse ḥāşıl-ı ḍarb olan yigirmi beşden tarḥ
- 12- olunduğda bākī ḳalan yigirmi iki ‘aded-i muza‘af ḳalub taz‘ ifiñ ‘aksi
- 13- taşîf olduğundan işbu bākī yigirmi iki daḥî taşîf olduğda munaşşîfi
- 14- eḥade ‘aşera olur. **Ve min-munaşşîfi’l-işneyni ve’l-‘işrîne işneyn** İşbu cümle
- 15- ve tunḳaşu mine’l-ḥāşîli şelāsetün cümlesi üzerine ma‘tûb olub ve daḥî
- 16- yigirmi ikiniñ munaşşîfi olan on birden ziyāde eyledigi iki daḥî tarḥ
- 17- ve tenḳîş idesin. Bākī doḳuz nefsine ḍarbdan ḥāşıl meczûr olur.
- 18- **ve cuzzıra’t-tis‘atü cevābün** Ve daḥî bu meczûr olan tis‘a teczîr olduğda
- 19- cezri olan şelāse cevāb olur. Ya‘ni mes’ûlün-‘anh olan ‘aded-i
- 20- mechûl olur. **Ve lev ḳîle** daḥî sâ’il dise ki **eyyü ‘adedin zîde ‘aleyhi**
- 21- **nışfuhü ve erba‘atü derahimin** ḳanğı ‘adeddir ki kendü üzerine nışfi ve dört⁷⁹

Sayfa 67b

- 1-dirhem ziyāde olunsa **ve ‘ale’l-ḥāşîli ke-zâlik** ve daḥî ḥāşıl üzerine ḥāşîlîñ
- 2- nışfi ve dört dirhem ziyāde olunsa **belāğa ‘işrîn** ḥāşıl-ı şānî yigirmiye bâliğ
- 3- olur deyu su’âl eylese bi-ṭarîḳi’t-taḥlîl istiḥrâcı budur ki **fe’nḳîşî’l-erba‘ate**

⁷⁹ Der-kenâr: (67a)

el-‘amelü bi’l-‘aks

50 ‘alâ 10

5 fî 5

25 min 3

22 ‘alâ 2

11 min 2

9

cezruhu

3

hüve’l-mechûl

el-ımtihân

3 fî 3

9 lî 2

11 lî 11

22 lî 3

25 ‘alâ 5

5 fî 10

50 mâ a‘ṭahu

- 4- imdi āhir-i su'âlde elde vâkı' yigirmiden ikinci mertebede ziyâde olunan dört
- 5- dirhemi tenkîs idesin. On altı bâkî kalur. **Şümme şülüse sitte 'aşer** Soñra
- 6- bâkî kalan on altınıñ şülüşünü ya' nî ħamse ve şülüşü daĥî tenkîş idesin. **Li-enne**
- 7- Zîrâ bu tenkîş olan on altınıñ şülüşi **nışfa'l-mezîd** sâ'iliñ su'âlinde
- 8- ziyâde eylediği nişfdır. Bu daĥî ma'lüm ola ki bi-ṭarîkı't-tahlîl istihrâc olunacaĥ
- 9- mesâ'ilin sâ'iliñ ziyâde ve noĥşân eylediği 'aded ikiden ĥâlî olmayub
- 10- ya bir 'aded-i mu'ayyendir yâĥûd bir 'aded-i mu'ayyeniñ cüz'üdür. Eger 'aded-i mu'ayyen olur
- 11- ise ĥîn-i 'amelde o 'aded-i mu'ayyeni sâ'il ziyâde eylediye tenkîş yâĥûd
- 12- tenkîş eylediye ziyâde idesin. Bu şüretde 'amel vâzıĥdır. Eger bir 'adediñ
- 13- cüz'ü olur ise nişf ve rubu' ve sâ'ir eczâlar gibi imdi sen sâ'iliñ
- 14- ziyâde eylediği cüz'ün maĥreci fevķinde olan maĥreciñ cüz'ünü tenkîş
- 15- idersin. Yâĥûd sâ'iliñ tenkîş eylediği cüz'üñ maĥreci taĥtında olan
- 16- maĥreciñ cüz'ünü ziyâde idersin meşelâ sâ'il bir 'adediñ şülüşi ziyâde eylediye
- 17- sen o mecmû'un ya' nî tenkîş idesin. Eger şülüşü tenkîş eylediye nişfi
- 18- ziyâde idesin. Zîrâ ziyâdede şülüş noĥşânda o mecmû'a nazaran rubu' dan
- 19- noĥşânda şülüş ziyâdede o bâkiye nazaran nişfdır. Meşelâ şelâseniñ
- 20- şülüşü vâĥid şelâse üzerine ziyâde olunduĥda erba'a olur 'aksi 'amelde
- 21- işbu ziyâde eyledigimiz vâĥidi tenkîş murâd olunduĥda erba'aya nisbet ile

Sayfa 68a

- 1- vâĥid naĥşda rubu' olur. Eger şelâseniñ şülüşü vâĥid şelâsedden tanķîş olunduĥda
- 2- bâkî işneyn olur. 'Aks-i 'amelde işbu tanķîş eyledigimiz vâĥidi ziyâde murâd
- 3- olunduĥda işneyne nisbet ile vâĥid ziyâdede nişf olur. Ĥattâ işnâniñ
- 4- nişfi olan vâĥid işnân üzerine ziyâde olunmalı ki şülüşü naĥş
- 5- olunan şelâse ĥâşıl olsun ve kıs 'aleyhi bâkî'l-eczâ' **yebķâ 'aşeratün**
- 6- **ve şülüşâni** on altınıñ şülüşü ĥamse ve şülüş on altıdan ṭarĥ olunduĥda
- 7- 'aşere ve şülüşân bâkî kalur. **Şümme'nķîş minhu erba'atün** Soñra bâkî on ve iki

- 8- şülüşden evvel ziyāde olunan erba‘a derāhim tenkīş idesin. Bākī altı ve şülüşān
- 9- kalur. **Ve mine’l-bākī selāsetün** İşbu bākī kalan altı ve şülüşānıñ şülüşü ya‘ nī iki
- 10- şahīḥ ve iki tüsu‘ u tenkīş idesin. Zīrā altı ve şülüşān tecnīs olunduğda yigirmi
- 11- şülüş olur imdi yigirmi ‘adediñ şülüş-i şahīḥi olmadığından li-ecli aḥzi’s-şülüş
- 12- yigirmi şülüşü maḥrec-i şülüş selāseye tekrār ḍarb olunduğda altmış ittisā‘ olur.
- 13- Zīrā şülüşi maḥrec-i şülüşe ‘arbdan ḥāşıl tüsu‘ olur. Pes imdi altmış
- 14- tüsu‘un şülüşi yigirmi tüsu‘dur. Yigirmi tüsu‘ maḥrec-i tis‘a ref‘ olunduğda
- 15- iki şahīḥ iki tüsu‘ olur. **Yebkā erba‘atü ve erba‘atü etsā‘ in** Altı ve şülüşānıñ
- 16- şülüşü olan işnān ve tis‘ān altı ve şülüşāndan ṭarḥ olunduğda bākī dört
- 17- şahīḥ ve dört tüsu‘ olur. Muḥaddem ma‘lūm oldu ki altmış tüsu‘un şülüşi
- 18- yigirmi tüsu‘ ṭarḥ olunduğda bākī kırk tüsu‘ kalur. Maḥrec-i tüsu‘a ref‘ olunduğda
- 19- dört şahīḥ ve dört tüsu‘ olur. **Ve hüve’l-cevāb** O erba‘a ve erba‘a etsā‘
- 20- ‘aded-i mechül-i maṭlūb olur. Zīrā erba‘a ve erba‘a etsā‘ in nişfi işnān ve tis‘ān

21- ve erba' a derāhim üzerine ziyāde olunduğda 'aşere ve sitte etsā' hāşıl⁸⁰

Sayfa 68b

1- olur deyu hāşılıñ nişfi hamse ve şelāse etsā' ve erba' a derāhim hāşıl

2- üzerine ziyāde olunduğda 'işrūna bāliğ olur. **El-bābu's-sādis fi'l-**

3- **misāha** Bāb-ı sādīs mesāha-i mekādīr-i muttaşıla beyānındadır. **Ve fihi muḳaddimetün**

4- **ve şelāse fūşūl** Bu bābda bir muḳaddime ve üç faşl vardır. 'İlm-i ḥiṣābīñ

5- efrādından olan 'ilm-i misāhaniñ beyānına vaqtā ki şurū' olunduysa evvelā

6- misāhaniñ māhiyyetini ve maḳādīriñ envā' ını ve 'ilm-i misāhada müsta' mel olan

7- ba' z-ı eşkālleriñ ḥadlerini mesā'il-i misāhaya ḳable's-şurū' ma' rifet lāzım

8- olduğundan māhiyyet-i misāha ve maḳādīriñ envā' ı ve eşkāl-i müsta' mele

9- ḥadlerini bir muḳaddimedede ve mesā'ilini üç faşlda beyān ider **el-muḳaddimetü**

⁸⁰ Der-kenār: (68a)

derāhim	$\frac{4 \text{ min } 20}{16}$	mā a' ṭāhu
şülüş-i sitte 'aşer	$\frac{5 \frac{1}{3} \text{ min } 16}{4 \text{ min } 10 \frac{2}{3}}$	
derāhim	$\frac{4 \text{ min } 10 \frac{2}{3}}{6 \frac{2}{3}}$	fi-maḥreci's-şülüş
bāḳī		
baş		
$\frac{20 \text{ fi } 3}{\text{baş}}$	maḥrec-i şülüş	
	es-şānī li-eḥadī şülüşü's-şülüş	
hāşılı's-şülüşü's-şülüş ve hüve tis' un	$\frac{20 \text{ 'alā } 3}{20 \text{ min } 60}$	maḥrecü's-şülüş
	$\frac{40 \text{ 'alā } 9}{\text{ref}}$	
	$\frac{4 \frac{4}{9}}{\text{el- imtiḥān}}$	
	$\frac{4 \frac{4}{9}}{\text{baş}}$	
$\frac{40 \text{ 'alā } 2}{20 \text{ lī } 40}$	maḥrec-i nişf	maḥrec-i tüsu' $\frac{9 \text{ fi } 4}{\text{baş}}$ derāhim
60	ilā	26
96	'alā 2	maḥrec-i nişf
$\frac{96 \text{ ilā } 48}{\text{baş}}$	maḥrec-i tüsu' 9 fi 4	derāhim
144	ilā	36
180	'alā 9	maḥrec-i tüsu'
	ref	
	20	mā-a' ṭāhu

- 10- bundan sonra faşl-ı evvele varınca zıkr olunacak muqaddime-i misâhadır.
- 11- **El-misâhatü** Lügatde bi-kesri'l-mîm arzdan bir mevzî'ı zirâ' ile yâhüd
- 12- adımlamak ile ölçmektir. İştihâda **isti' lâmü mâ fi'l-kemmi'l-muttaşılı'l-kârri min**
- 13- **emsâli'l-vâhidi'l-ḥattî ev eb' âzihi** vâhid ḥattî emsâlinde ve daḥî vâhid
- 14- ḥattî eczâsı emsâlinde kemm-i muttaşıl-ı kârrdan olan şey'i bilmegi talebirdir
- 15- el-kârri vücûdda eczâsı müctemi' dimektir. Ḥattî-ı saḥ-ı cism ta' lîmi gibi
- 16- kârri demekle ğayr-ı kârri olan envâ-ı kemden olan zamândan ihtirâz ider
- 17- muttaşıl demekle kemm-i munfaşıl olan a' dâddan ihtirâz ider. Vâhid-i ḥattî
- 18- kârri olan kemm-i muttaşılı taḥdîr için vaz' olunan miqdâr-ı mümted
- 19- usbu' kabza şibr kadem zirâ' eşel rumh ve sâ' ir müstakîm olan miqyâslar
- 20- gibi kemm-i munfaşıl olan a' dâdiñ eczâsı olmağla cümlesini vâhid taḥdîr
- 21- ider. Kemm-i muttaşılıñ eczâsı olmadığı ecilden a' dâdi taḥdîr ider. Vâhid gibi⁸¹

Sayfa 69a

- 1- kemm-i muttaşılı taḥdîr ider. Vâhid menzilesinde kendü nev'inden bir miqdâr
- 2- vaz' iderler ve o nev' i vâhid menzilesinde olan miqdâra nisbet olunur.
- 3- ve bu i' tibâr ile kem-i muttaşıl a' dâd menzilesinde olub kem-i muttaşılıñ
- 4- ma' lûmâtından mechûlâtı isti' lâm olunur. Bu sebebden ' ilm-i misâhâ ' ilm-i
- 5- ḥisâbdan ' addolunur ve eb' âzihi de zamîr-i mecrûr vâhid-i ḥattîeye râci' dir.
- 6- ve eb' âz vâhid-i ḥattî mevzû' un eczâlarıdır. Nişfi ve şülüşü ve rubu' u gibi **mişley**
- 7- **şibrun** vâhid-i ḥattî bir qarış gibi **ve nişfu şibr** vâhid-i ḥattî eczâsı yarım qarış
- 8- gibi **ev küllühümâ** yâhüd vech-i müteḥaddem üzre vâhid ḥattî ve vâhid ḥattî eb' âzi
- 9- ma' an isti' lâmdir. Ne vakitte vâhid ḥattî emsâli ve eb' âzi yâhüd ikisi
- 10- ma' an emsâli isti' lâm olunur. **İn kâne ḥattan** Eger o kem-i muttaşıl-ı kârri ḥattî
- 11- ve maḥdûd olur ise meşelâ bir ḥayṭ-ı memdûd-i maḥdûduñ zirâ' -ı mi' mârîniñ
- 12- kaç emsâline müsâvî gelür kem-i ḥattî-yi misâha budur. Meşelâ ḥayṭ-i memdûd-i

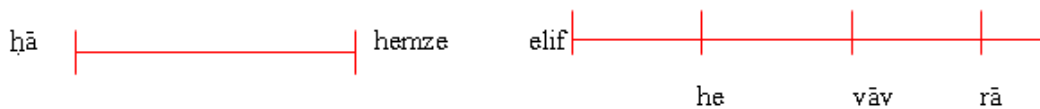
⁸¹ Der-kenâr: (68b)
el-bâbü's-sâdisü fi'l-misâha

- 13- maḥdūd **elif/be** olsa meşelā tūl-i zirā⁶ da **cim/ ayn** ḥaṭṭı olsa imdi **ḥa/hemze**
- 14- ḥaṭṭına müsāvī **elif/ be** ḥaṭṭından **he /vav vav /ze ze /be** ḥuṭūtları faşl
- 15- olunduḡda **elif/ be** ḥaṭṭınıñ misāḥası **cim /hemze** ḥaṭṭınıñ dört mişli olduḡu
- 16- isti⁶ lām olunur. Misāḥa-i ḥat ḥaṭṭ-ı memsūḥda mümsiḥanıñ kaç mişli
- 17- olduḡunu isti⁶ lāmdır. **Ev emşālū murabba⁶ ihi kezālik** Yāḥūud misāḥa vāḥid
- 18- ḥaṭṭı mevzū⁶ uñ murabba⁶ ı emşālını ve vāḥid ḥaṭṭınıñ eczāları murabba⁶ ını yāḥūd
- 19- ikisi ma⁶ an murabba⁶ ı emşālını isti⁶ lāmdır. **İn kāne saṭḥan** Eger o misāḥa
- 20- olunacaḡ kem-i muttaşıl saṭḥ olur ise mişāl-i sābıḡda **cim/ hemze** ḥaṭṭınıñ **ha /hemze**
- 21- noḡtaları üzerine **cim /he hemze/ vav** ḥaṭṭlarını⁶ amūden **cim/ hemze** ḥaṭṭına müsāvī⁸²

Sayfa 69b

- 1- resm olunur. **he/ vav** noḡtaları beynleri **vav/ he** ḥaṭṭıyla vaşl olunduḡda ḥāşıl
- 2- olan **he/ cim/ hemze/ vāv** musaṭṭaḥı **cim/ hemze** vāḥid ḥaṭṭı mevzū⁶ uñ murabba⁶ ı olur⁶ aded-i
- 3- murabba⁶ bir⁶ adedi müselleşe ḍarbdan ḥāşıl olan⁶ adedir. Misāḥa da murabba⁶
- 4- bir ḥaṭṭı kendi mişline müsāvī bir ḥaṭṭıñ bir ṭarafında kā⁶ im olduḡu ḥālde
- 5- ṭaraf-ı āḥareyn ḥarekesine nūn tevehhüm olunan saṭḥıdır. İmdi **elif/ be/ tā/ ḥā**
- 6- saṭḥında **he/ cim/ hemze/ vāv** saṭḥınıñ emşāli isti⁶ lām murād olunduḡda **elif/ be**
- 7- ṭı/ **ḥā** saṭḥınıñ elif zāviyesini muḥiṭ olan **elif/ be** ve **elif/ cim** dıl⁶ larını vāḥid
- 8- ḥaṭṭı **cim/ hemze** ḥaṭṭıyla misāḥa olunub **elif/ be** dıl⁶ mıñ misāḥası **elif/ cim**
- 9- dıl⁶ mıñ misāḥasına ḍarb olunduḡda **elif/ be/ ṭı/ ḥā** saṭḥına **cim/ hemze** vāḥid
- 10- ḥaṭṭı mevzū⁶ uñ murabba⁶ ı olan **he/ cim/ hemze/ vāv** saṭḥınıñ on iki mişli olduḡu
- 11- isti⁶ lām olunur. Zirā **elif/ be** ḥaṭṭı aḡsāmından **elif/ cim** ḥaṭṭına müvāzī **elif/ ḥā**
- 12- ḥaṭṭı aḡsāmından **elif/ be** ḥaṭṭına müvāzī ḥuṭūṭ-ı mütevāziyeleri resm

⁸² Der-kenâr: (69a)



13- olunduğda **elif/ be/ tı/ hā** satışı **cim/ hemze** hattının murabba^ı olan **he/ cim/ hemze/ vāv** satışını

14- on iki mişline müsāvī sūtūha munqasim olmuş olur. **Ev emşālū**

15- **mūka^ıabihi kezālike** Yāhūd o vāhid hattı mevzū^ı uñ mük^ı abı emşālını

16- ve eczāsınıñ mük^ı abı yāhūd ikisi ma^ı an mük^ı abı emşālını isti^ı lāmdır.

17- mük^ı ab şol cismdir ki mütesāviyetü^ı l-ađlā^ı qāyimü^ı z-zevāyā sūtūh-ı

18- sitte kendüyi ihāta eyleyen cismdir. Qur^ı a-i nerd şibr ya^ı nī tavla

19- dedikleri lu^ı būñ zarları gibi meşelā **elif/ be** vāhid hattı üzerine mütevāziyü^ı l-

20- ađlā^ı qāyimü^ı z-zevāyā **elif/ be/ cim/ hemze** murabba^ı ını resm olunub **elif/ be/ cim/ hemze**

21- zevāyā-yı erba^ı ası üzerlerine **elif/ be** hattına müsāvī **elif/ tı/ be/ vāv/ cim/ he/ hemze/ ze⁸³**

Sayfa 70a

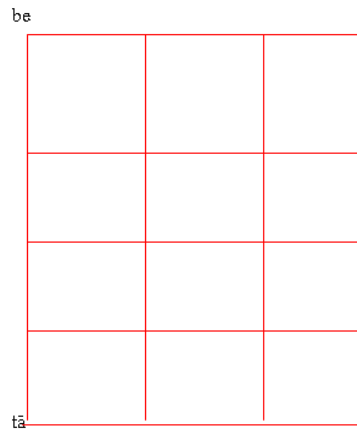
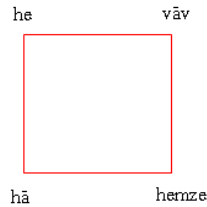
1- hatları ^ı amūden resm olunduğdan şoñra ^ı amūd-ı mezbūrlarıñ tarafları olan

2- **tı/ vāv/ he/ ze** noktaları beynleri **tı/ vāv/ vāv/ he/ he/ze/ ze/ tı** hatlarıyla vaşl

3- olunub sūtūh-ı sitte-i mütesāviye ve mütevāziyelerin ihātalarından

4- hāşıl olan **elif/ be/ cim/ hemze/ tı/ vāv/ he/ ze** mücesemi **elif/ be** vāhid hattınıñ mük^ı abı

⁸³ Der-kenār: (69b)

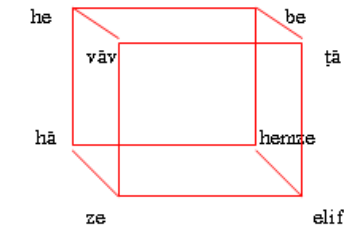


- 5- olur ʿaded-i mükʿ ab şol bir ʿadeddir ki bir ʿadedi kendi murabbaʿına ɗarbdan
- 6- hāşıl olan ʿadeddir. Meşelā şelāseyi mişli şelāseye ɗarbdan hāşıl olan
- 7- tisʿ a şelāşeniñ murabbaʿı olub tekrār şelāseyi murabbaʿı olan tisʿ aya
- 8- ɗarbdan hāşıl olan sebʿ a ve ʿişrūn şelāşeniñ mükʿ abı olur misāhāda
- 9- bir haṭṭı mişline ɗarbdan hāşıl olan saṭṭa ɗarbdan hāşıl olan mükʿ abdır.
- 10- Pes imdi **mīm/ kâf/ lām/ sîn/ ʿayn/ kef/ he** müceseminde **elif/ be** vāhid haṭṭısi mükʿ abı
- 11- emşāli istiʿ lām murād olunduğda mücessem-i mezbūruñ sūtūḥ-ı sottesinden
- 12- ʿayn/ **kâf/ mīm/ kef** saṭṭınıñ iki ɗılʿ -ı mücāvırleriniñ yaʿ nī **nūn/ ʿayn** ile ʿayn/kef
- 13- ɗılʿ larınıñ **elif/ be** vāhid haṭṭıyla misāhaları ikişer emşāli olsa biri
- 14- birine ɗarbdan hāşıl olan ʿayn/ **kâf/ mīm/ kef** saṭṭınıñ misāhası
- 15- **elif/ be** haṭṭınıñ dört murabbaʿı emşāline müsāvī misāhası olur. İmdi
- 16- ʿayn/ **kâf/ mīm/ kef** saṭṭınıñ misāhası olan dördü ʿayn/ **kef** haṭṭına
- 17- müsāvī olan ʿayn/ **sîn** haṭṭınıñ misāhası ikiye ɗarb olunduğda
- 18- mücessem-i mefrūzun **elif/ be** haṭṭınıñ mükʿ abı emşāli şemāniye olduğı istiʿ lām
- 19- olunmuş olur. Bu maḥalle gelince māhiyet-i misāhayı beyān idüb bundan
- 20- şoñra meḳādiriñ envāʿ ını ve misāha olunacak baʿ zı eşkalleriñ ḥudūdlarını

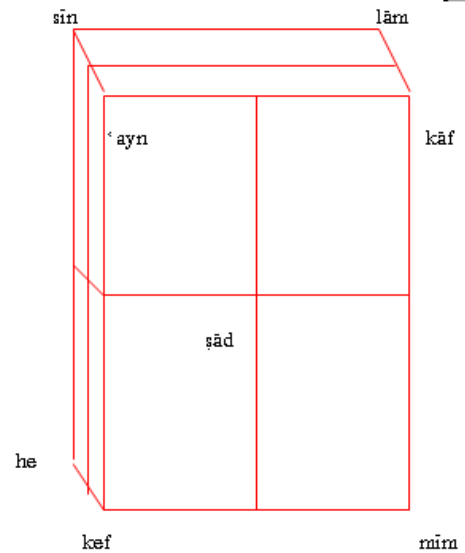
21- beyāna şurū[‘] ider. **Fe’l-ḥaṭṭu zū’l-imtidādi’l-vāḥidi** İmdi envā[‘] -ı meḳādīrden⁸⁴

Sayfa 70b

- 1- misāḥada misāḥa olunacak miḳdārīñ biri imtidād-ı vāḥid şāḥibi olan
- 2- ḥaṭṭdır. Çünki imtidād şelāşedir birisi imtidād-ı ṭulī dīgeri imtidād-ı
- 3- ‘arzī ve şālīşi imtidād-ı ‘umkī olub ancak işāret-i ḥissiyeyi ḳābil olan
- 4- ḥissīde taḥaḳḳuḳ idüb bir şey’de faḳaṭ imtidād-ı ṭulīden ğayrı bulunmasa
- 5- beyān-ı āḥir imtidād bulunmasa o şey’e ḥaṭṭ dirler. Binā’en-‘ aleyh Öḳlides’iñ
- 6- el-ḥaṭṭu ḥāluhu ṭulūn faḳaṭ deyu ta‘ rīf ider. Eger ḥaṭṭ-ı vaż‘ da mütenāḥī ya‘ nī
- 7- işāret-i ḥissiyede mütenāḥī olur ise o ḥaṭṭiñ iki ṭarafları noḳṭaya
- 8- müntehī olur. Eger o ḥaṭṭiñ ṭarafları vaż‘ da mütenāḥī olmayub miḳdārda
- 9- mütenāḥī olur ise noḳṭaya müntehī olmaz. Muḥīṭ-i dā’ire gibi muḥīṭ-i dā’ire
- 10- olan ḥaṭṭiñ işāret-i ḥissiyede ya‘ nī vaż‘ da nihāyetleri olmayub
- 11- miḳdārda mütenāḥī olduğundan noḳṭaya müntehī olmaz noḳṭa işāret-i
- 12- ḥissiyeyi ḳābil imtidād-ı şelāşeden biri kendü de aşlā taḥaḳḳuḳ eyleyen bir
- 13- ‘arzdır. Binā’en-‘ alā-zālik misāḥada noḳṭadan baḥş olunmaz. **Fe-minhu müstekīmün**



$\frac{3}{\text{fi}} \frac{3}{3}$
 $\frac{9}{\text{fi}} \frac{3}{3}$ murabba’ u’ ş-şelāşe
28 muka’ abu’ ş-şelāşe



$\frac{2}{\text{fi}} \frac{2}{2}$ ‘ayn / kef
 $\frac{4}{\text{fi}} \frac{2}{2}$
8

⁸⁴ Der-kenār:(70a)

imdi

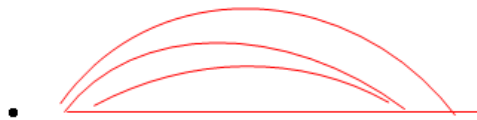
- 14- zevi'l-imtidādü'l-vāhid olan haṭṭan ba' zīsı haṭṭ-ı müstaḳımdır. **Ve hüve** o
- 15- haṭṭ-ı müstaḳım **aḳşari'l-ḥuṭūṭi'l-vāşılati beyne nuḳṭateyni** iki noḳṭalar arasında
- 16- vāşıl haṭṭlarıñ ziyāde kışā olan haṭṭdır. Çünki iki noḳṭa beyninde
- 17- ḥuṭūṭ-ı ğayr-ı mütenāhiye vaşl olunma mümkün olub o vāşıl olan ḥuṭūṭlarıñ
- 18- ziyāde ḳaşiri noḳṭalar beynlerinde olan mesāfe-i aḳraba munṭaḳ olan
- 19- haṭṭdır. Ba' zīlar haṭṭ-ı müstaḳımi imtidād-ı şu' ā' -ı başarda o haṭṭ vāḳi' olduğu
- 20- vaḳıtde o haṭṭıñ bir ṭarafı bā' idü't-ṭaraf olan maḥallerini setr eyleye ya' nī
- 21- nebbāliñ nebliñ inḥinā ve istiḳāmetini isti' lām murād eyledikde nebli şu' ā' -ı başara⁸⁵

Sayfa 71a

- 1- intibāḳ ile isti' lām ider. **Ve hüve'l-murād** Ve daḥī bu ta' rīf ile mu' arraf olan
- 2- haṭṭ-ı müstaḳımdır. Murād **izā utlūka** bir ḳayd ile haṭṭ taḳyīd olunmayub haṭṭ mücerreden
- 3- iṭlāḳ ve zıkr olunduğu vaḳıtde ya' nī haṭṭ lafzı mücerred bu fende zıkr olunsa
- 4- haṭṭ-ı müstaḳım murād olunur. **Ve esmā'üḥü'l- aşeretün** Ve daḥī haṭṭ-ı müstaḳımiñ bu
- 5- fende mütedāvil olan esmā-i aşeresi **meşhūratün** erbāb-ı fen ' indinde meşhūr
- 6- ve ma' rūfdur. Haṭṭ-ı müstaḳımiñ esmāları 1 ḍıl' 2 sāk 3 maskaṭ-ı ḥucr 4 ' amūd 5 ḳā' ide
- 7- 6 cānib 7 ḳuṭr 8 vetr 9 sehm 10 irtifa' dır. 1 ḍıl' müstekümü'l-adlā' her bir şekli muḥiṭ
- 8- olan haṭṭlardan her birine ḍıl' dirler. 2 **Sāk** Şekl-i müşelleşi muḥiṭ olan

⁸⁵ Der-kenār: (70b)

ta' rīf-i noḳṭa



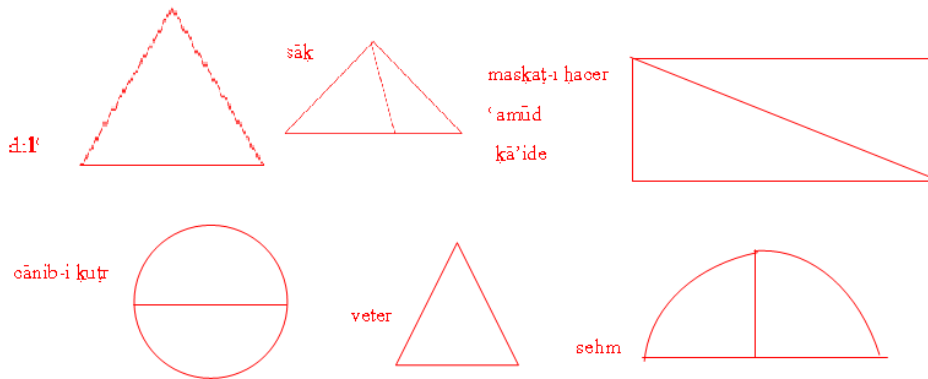
En-neblü yayla remy eyledikleri oḳdur
sehm ma' nāsına en-nebbālü bi't-teşdid
oḳcı

- 9- adlâ' lardan biri kâ' ide i' tibâr olunduğda o müşelleşden bâkî kalan iki
- 10- dıl' larından her birine sâk ikisine sâkayn tesmiye iderler. **3 Maskat-ı hâcer**
- 11- Kâ' ide-i şekliñ istikâmeti üzre nihâyet-i kâ' ide ile nihâyet-i ' amûd beynlerinde
- 12- vâşıl hâtt-ı müstaķime dirler. ' **Amûd** Müşelleşin bir zâviyesinden çıkub
- 13- kâ' idesi üzerine vâşıla huṭūtlarıñ aķşarına ' amûd tesmiye iderler.
- 14- **4 Kâ' ide** şekliñ ' amûdu kendü üzerine vâķi' olan şekliñ bir dıl' ıdır.
- 15- **5 Cānib** Adlâ' -ı şekilden her birine cānib dirler. **6 Kutr** Müşelleşden mâ-' adâ zâviye-i
- 16- müteķābiller beynlerinde vâşıl olan hâtt-ı müstaķime kutr dirler ve dā' ireniñ
- 17- merkezine mürûr idüb iki ṭarafı muhîṭ dā' ireye muntehî ve dā' ireyi
- 18- iki mütesāviyeye tañşif iden hâttā daḥî kutr dirler. **7 Vetr** Muhîṭ-i dā' ireden
- 19- bir kavsiñ iki ṭarafı beynlerinde vâşıl olan hâtt-ı müstaķime kavse
- 20- nazaran vetr dirler. Kıt' a-i saṭḥ dā' ireye nazaran kâ' idedir ve daḥî müşelleşin
- 21- her bir zâviyesi muķābilinde olan dıl' a vetru'z-zâviye tesmiye iderler. **8 Sehm**⁸⁶

Sayfa 71b

- 1- bir kavsi vetr ile iki kısım-ı mütesāviye taķsim iden hâttā sehm dirler. **İrtifā'**
- 2- şekliñ noķta-i a' lāsıyla şekliñ kâ' idesi beyninde vâşıl olan
- 3- hâttā irtifā' -i şekl dirler. **Velā yuhîṭu ma' a mişlihi bi-saṭḥin** Ve daḥî hâtt-ı müstaķim
- 4- kendü mişli bir hâtt-ı müstaķim-i āḥar ile bir saṭḥi ihāṭa-i tām ile ihāṭa eylemez.

⁸⁶ Der-kenâr: (71a)



- 5- Bu maqâmda olan ihâta bi-ḥasbi'l-mesâfe ihâtadır. Yoḥsa bi-ḥasbi'l-
- 6- misâha kâ'imü'z-zevâyâ mütevâziyü'l-aḍlâ' şekliñ bir zâviye-i kâ'imesini
- 7- muḥîṭ olan iki ḍıl' -1 müstaḳîmleri ihâta idüb ḥaṭṭâ o iki ḍıl' -1
- 8- mefrûzlara o şekli bi-ḥasbi'l-misâḥa muḥîṭlerdirler. Bi-ḥasbi'l-misâḥa
- 9- ihâta o şekliñ bir zâviye-i kâ'imesini muḥîṭ olan iki ḍıl' larıñ
- 10- biriniñ miḳdârı ḍıl' -1 âḥarını miḳdârına ḍarbdan ḥâşıl olan 'aded
- 11- o saṭḥıñ misâḥası miḳdârına müsâvî olduğundan o iki ḍıl' a
- 12- bi-ḥasbi'l-misâḥa muḥîṭân tesmiye iderler. Bi-ḥasbi'l-misâḥa olan ihâta
- 13- ya' nî bir şekli ğayri şekilden temyîz iden ihâta eḳall-i mertebesi üç ḥaṭṭ-1
- 14- müstaḳîm ile olur. Binâ'en-'aleyh müstaḳîmü'l-aḍlâ' olan eşkâllerini
- 15- mebdē' i şekl-i müşelleş olub müşelleşe asl-i eşkâl-i müstaḳîmü'l-aḍlâ'
- 16- tesmiye iderler. İki müstaḳîm bir saṭḥ üzerinde min ğayri ittiḥâd birer tarafları
- 17- ittişâlınden bir zâviyeyi faḳaṭ ihâta idüb vâḳi' oldukları saṭḥıñ
- 18- bu zâviyeden ğayri bir şekli ḥissolunmaz. Ve'l-ḥâşıl iki müstaḳîmiñ bir saṭḥı
- 19- ihâta-i tām ile ihâta idemedigi her ne ḳadar emr-i bedîhî ise de
- 20- 'Allâme-i Ebherî *Işlâḥ-ı Oḳlides* kitâbında ma' a'l-burhân işbât idüb eḫad-1
- 21- mütesâviyeyn âḥardan a' zâam olmaḳ fesâdı lâzım gelür deyu beyân eylemişdir.⁸⁷

Sayfa 72a

- 1- meşelâ **elif/ be/ cim** ve **elif/ hemze/ cim** ḥaṭḥlarını müstaḳîm farz idüb **elif/ be/ cim/ hemze** saṭḥı
- 2- ihâta eylemiş olsalar **elif/ cim** bu' duyla **elif/ he/ ze** dâ'iresini resm olunub
- 3- **elif/ be/ cim elif/ hemze/ cim** ḥaṭḥlarından her biri dâ'ire-i mersûmeniñ nişf ḳuṭru olurlar.
- 4- Hendesede ma' a'l-burhân şâbitdir ki ḳuṭr ile ba' z-1 muḥîṭ-i dâ'ireniñ
- 5- ihâta eylediği zâviyeleriniñ mecmû' u biri birine müsâvilerdir. Bu taḳdîrce
- 6- **be/ elif/ ze/ be/elif/ he** zâviyeleri mütesâviye olub kezâlik **hemze/elif/he/ hemze/elif/ze**

⁸⁷ Der-kenâr: (71b)

zāviye-

- 7- leri daḥī mütesāviye olurlar. Zīrā zevāyā-yı erbaʿ anıñ dördünü daḥī ıtır-ı
- 8- dāʿire ve baʿz-ı muḥīṭ iḥāṭa eylemişlerdir. İmdi bu zevāyā-yı erbaʿ anıñ
- 9- tesāvisinden eḥad-i mütesāviyeyn olan zāviyeniñ biri müsāvīsi olan
- 10- zāviye-i āḥardan aʿzam olmaḫ lāzım gelür. Ammā beyānūʿl-mülāzime zīrā **be/ elif/ze**
- 11- zāviyesiniñ müsāvīsi olan **be/elif/ he** zāviyesi **hemze/ elif/ze** zāviyesine
- 12- biʿl-farz müsāvī olduḡu vaḫitte imdi **be/elif/ he** zāviyesine müsāvī
- 13- olan **be/ elif/ ze** zāviyesine müsāvī olur. Zīrā bir şeyʿe müsāvī olan
- 14- şeyʿ-i āḥarıñ müsāvīleri şeyler bi-ʿayniḥi şeyʿ-ı evvele müsāvī olurlar. Pes
- 15- imdi **hemze/elif/ze** zāviyesine müsāvī olan **be/ elif/ he** zāviyesi fi-nefsiʿl-emr
- 16- **be/ elif/ ze** zāviyesinden aʿzam olmaḡla **be/ elif/ ze** zāviyesiniñ müsāvīsi olan
- 17- **hemze/ elif/ ze** zāviyesinden daḥī aʿzam olur. Zīrā iki müsāvīleriñ birinden aʿzam olan
- 18- şeyʿ müsāvī-i āḥardan daḥī aʿzam olur. Ḥālbuki **be/ elif/ he/ hemze/ elif/ ze** zāviyeleri
- 19- bi-ḥasbiʿl-haḫīḫat mütesāvīlerdir ve zālike mā eradnā beyānehū **ve ġayruʿl-müstakīm minhu**

20- zeviʿl-imtidād olan ḥaṭdan ġayruʿl-müstakīm yaʿnī ḥaṭṭ-ı münḥanı daḥī iki kısımır.

21- Kısım-ı evveli **pergāriyyūn** pergār ile tersim olan ḥuṭṭ-ı münḥaniyelerdir.⁸⁸

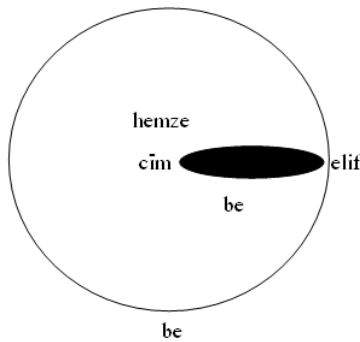
Sayfa 72b

1- **Ve hüve maʿrūfun** O pergārī olan ḥuṭṭ-ı münḥaniyeler maʿlūmdur. Muḥīṭ-i

2- dāʿireler gibi pergār lafz-ı Fārisīdir. Fercār lafzı bundan taʿrīb olunmuşdur.

⁸⁸ Der-kenār: (72a)

he



- 3- Luġat-i ‘ Arabda ism-i âlet olarak midvâr derler. **Ve ġayru pergâriyyin** Ĥaṭṭ-1 ġayr-i
- 4- müstaķimiñ kışm-1 şânisi ġayr-i pergârîdir. Ya‘ ni pergâr ile resm olunmayan ĥuṭûṭ-1
- 5- münĥaniyelerden **ve lâ bahşse lenâ ‘ anhü** ĥuṭûṭ-1 ġayr-i pergârîlerden bizim için bahş
- 6- yokdur. Ġayr-i pergârî olan ĥaṭlardan cemî‘-i ‘ ulûmda müntefi‘ un-bih olmadıġından
- 7- bahş olunmaz demek muşannıfıñ murâdı deyu ekşer ĥavâşıñ zâhib olduġları
- 8- budur ve müşellem degildir. Zîrâ hendese ve misâĥada maĥrûṭıñıñ ĥuṭû‘ ât-1 şelâsesi
- 9- olan ĥat‘ -1 zâyid ve nâķışa ve mükâfiye muĥîṭâtından bahş olunur ve ‘ ilm-i
- 10- hey‘ etde ĥaṭṭ-1 ĥalazûnîden ve hendese fer‘ i ‘ ilm-i ĥıyelde ĥaṭṭ-1 lûlî
- 11- ve ĥaṭṭ-1 seylâķûsîden bahş olunur. Benim fehm eyledigim budur ki bu risâlede
- 12- muşannıf için ġayr-1 pergârîden bahş yokdur demekdir. **Ve’s-saṭḥu zü’l-imtidâdeyni**
- 13- **faķaṭ** Envâ‘ -1 meķâdirden misâĥa olunacak miķdârıñ biri iki imtidâd
- 14- şâĥibi ya‘ nî ṭul ve ‘ arz şâĥibi olan saṭıĥdır. Bu saṭḥa basîṭ
- 15- daĥî tesmiye iderler. Binâ‘en-‘ aleyh saṭḥı Öķlides mâ lehû ṭulün ve ‘ arzun
- 16- faķaṭ deyu taĥdîd eyledi. **Ve müstevîhi** Saṭḥıñ müstevîsi ya‘ nî düzü
- 17- **lemâ** şol bir saṭıĥlardır ki **yaķta‘ u’l-ĥuṭûṭu’l-muĥricetü ‘ aleyhi fi eyyi cihetin**
- 18- ‘ **aleyhi** o saṭḥıñ üzerinde olan her ķanġı cihetinde iĥrâc olunmuş
- 19- ĥuṭûṭ-1 müstaķimelerin mecmû‘ u o saṭḥ üzerinde vâķi‘ ola ya‘ nî her
- 20- cihetinde farz olunan ĥuṭûṭlarıñ mecmû‘ uyla o saṭḥıñ beyninde ferce
- 21- olmayub ĥaṭṭ-1 müstaķimiñ cemî‘-i eczâları def‘ atün ‘ ale’s-seviyye o saṭḥıñ

Sayfa 73a

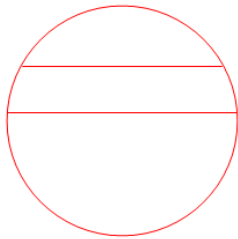
- 1- cemî‘-i cihetinde olan eczâların ĥiss eyleye **ve in eĥâṭahû bi-hi vâĥidün pergâriyyün**
- 2- eger o saṭḥ-1 müstevlî bir ĥaṭṭ-1 pergârî iĥâṭa-i tām ile iĥâṭa iderse
- 3- **fe-dâ’iretün** vâĥid pergâriyle iĥâṭa olunmuş saṭḥ dâ’iredir. Vâĥid pergârî
- 4- dimesiyle vâĥid ġayr-1 pergârında iĥâṭa eyledigi muĥîṭ şekl-i beyzî
- 5- ve ‘ ilm-i ĥumbarada ĥaṭṭ-1 vâĥid şelcemi ve hüzülû ve ġayruhümâ iĥâṭa eyledigi
- 6- saṭıĥdan iĥtirâz eylemişdir. O saṭḥı iĥâṭa iden vâĥid pergârîye
- 7- muĥîṭ-i dâ’ire derler ekşer hendese kitâblarında saṭḥ-1 dâ’ire bir saṭıĥdır ki

- 8- o saḥḥı bir ḥaṭṭ-ı vāḥid ihāṭa idüb vasatında farz olunan noḳṭadan
- 9- o ḥaṭṭa ḥārice olan ḥuṭṭ-ı müstaḳımeleriñ mecmū' u müsāvī
- 10- ola deyu resm iderler vasatda farz olunan noḳṭaya merkez-i dā'ire
- 11- derler. **Ve'l-ḥaṭṭu'l-munaṣṣafu lehā** O dā'ireyi berāber ikiye bölücü ḥaṭṭ-ı müstaḳıme
- 12- **ḳuṭr** ḳuṭr-i dā'iredir. Hendesede merkez-i dā'ireye mürür idüb iki
- 13- tarafları muḥiṭ-i dā'ireye müntehī olan ḥaṭṭ-ı müstaḳıme ḳuṭr-i dā'ire
- 14- derler merkez-i dā'ireden muḥiṭa müntehī ḥaṭṭ-ı müstaḳıme nıṣıf ḳuṭr
- 15- derler. İşbu saḥḥ-ı dā'ireyi muḥiṭ olan vāḥid pergārīden bir ḳıṭ' a-
- 16- sına ḳavs derler. **Ve ḡayru'l-munaṣṣıfu** Ve daḥī saḥḥ-ı dā'ireyi iki berābere
- 17- taṣṣıf eyleyen munaṣṣıfıñ ḡayrı ḥaṭṭ-ı müstaḳım ya' nī ḳuṭr-ı dā'ireniñ ḡayrı
- 18- iki tarafları muḥiṭ-i dā'ireye müntehī olan ḥaṭṭ-ı müstaḳıme bu şüret-i muḥiṭ-i
- 19- dā'ire olan vāḥid pergārī iki ḳısm-ı ḡayr-i mütesāviye ya' nī bir ḳısmı ekber
- 20- ve ḳısm-ı āḡarı asḡar iki ḳavse taḳṣım olmuş olur. **Vetrun li-küllü mine'l-**
- 21- **ḳavseyni** iki ḳavslerden her biriniñ vetridir. Ya' nī muḥiṭ-i dā'irede⁸⁹

Sayfa 73b

- 1- ḡayrı munaṣṣıf olan ḥaṭṭ-ı müstaḳım ḳavs-ı ekber ve ḳavs-ı asḡarıñ vetri olur.
- 2- Bu şüretde dā'irelerde farz olunan evtārīñ a' zāmı ḳuṭr-ı dā'ire olmuş olur.
- 3- Hākezā pes imdi saḥḥ-ı dā'ireyi muḥiṭ olan vāḥid pergārī işbu vetr ile iki
- 4- ḳavs-i ḡayr-i mütesāviyeye taḳṣım olunduḡu gibi işbu vetr ile saḥḥ-ı dā'ire
- 5- daḥī iki ḳıṭ' a-i ḡayr-i mütesāviye ya' nī bir ḳıṭ' a-i 'uzmā ve dīgeri ḳıṭ' a-i şuḡrā
- 6- münḳasım olub bu iki ḳıṭ' alara nazaran ḡayru'l-munaṣṣaf olan ḥaṭṭ-ı müstaḳım

⁸⁹ Der-kenār: (73a)

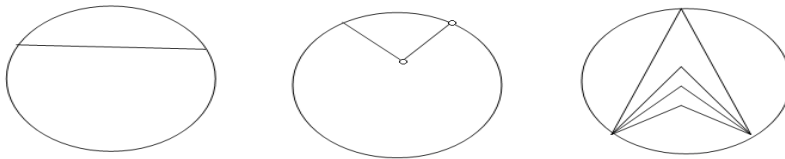


- 7- **ve kâ' idetün mine'l-kıf' ateyni** bu iki kıf' alardan her bir kıf' anıñ kâ' idesidir
- 8- bu şüretde ğayru'l-munaşşaf olan **hatt-ı muhîte nazaran vetr saḥ-ı dâ'ireye nazaran**
- 9- kâ' ide olur. **Ev kavşün mine'd-dâ'ireti** Vâhid pergârî üzerine ma' tûf
- 10- taḥdîru'l-kelâm eger o saḥ-ı müstevîyi dâ'ireden bir kavş **ve nişfu**
- 11- **kuṭrihâ mülteḳayni ' inde merkezihâ** ve daḥî o dâ'ireniñ merkezi ' indinde mülâkî
- 12- o dâ'ireniñ iki nişf kuṭriyle ma' an ' inde'l-merkez zâviye ḥâdiş olmaḳ ḥaysiyetiyle
- 13- bir saḥı ihâta ider ise o saḥa **fe-kaṭâ'** kâfiñ fethıyla kaṭâ' tesmiye
- 14- ider. **Ve hüve ekberu ve aşgaru** Bu kaṭâ' -ı ekber ve aşgardır. Ya' ni ekber de olur
- 15- ve aşgar da olur. İşbu kaṭâ' ı muhîṭ olan **hatt-ı müstaḳîm nişf kuṭr-ı**
- 16- dâ'ire olmaları şart olmayub hemân iki **hatt-ı müstaḳîmiñ iltikâsından**
- 17- ḥâdiş olan zâviye muhîṭ-i dâ'ireden ḥâricde olmasında gerek
- 18- muhîṭi üzerinde yâḥud merkez üzerinde yâḥud merkez ile muhîṭ beynlerinde
- 19- olur ise daḥî kaṭâ' tesmiye iderler. Bu ihtimâllerden dört şüret
- 20- ḥâşıl olur zâviyeyi muhîṭ olan dıl' larıñ biri aṭval ve diğeri aḳşar
- 21- olduğu taḥdîrce dört ihtimâl daḥî tazarru' ider. Bu ya qarîbe ya ba' ide ma' tûfdur.⁹⁰

Sayfa 74a

- 1- Yâḥud o saḥ-ı müstevîyi eger **ev kavşâni teḥaddi bi-himâ ilâ ciheti ğayri a' zamu an**
- 2- **nişfi dâ'ireyni** iki dâ'ireleriñ nişflarından büyük olmayan ya' nî nişflarından aşgar
- 3- taḥdîbleri cihet-i vâhîdeye iki kavş ihâta ider ise **fe-hilâlî** o saḥ-ı
- 4- hilâlîdir. Bir kavşni ṭaşra ṭarafına ḥadeb derler. Türkçe kanbur demekdir.
- 5- İç ṭarafına ka' r derler Türkçe derinlik çukurluḳ demekdir. İki dâ'ireleriñ muhîṭleri

⁹⁰ Der-kenâr: (73b)

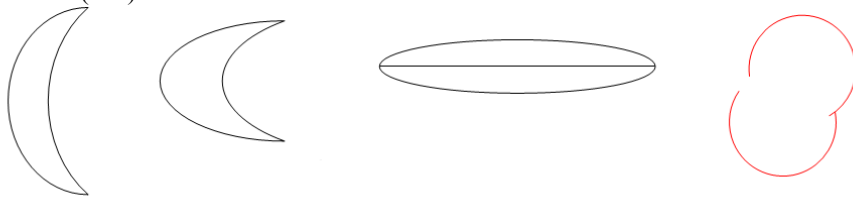


- 6- nişf-1 tâmları saṭh-1 hilālî ihâta idemez. **Ev a'zam** Ğayr-1 a'zam üzerine
- 7- eḳall iki ḳavs daḥî saṭh-1 hilālî ihâta idemez. **Ev a'zam** Ğayr-1 a'zam üzerine
- 8- ma' tûf taḳdîri'l-kelâm yâḥûd eger bir saṭh-1 müstevîyi iki dâ'ireniñ nişfindan
- 9- a'zam taḥdîbleri cihet-i vâhîdeye iki ḳavs ihâta ider ise **fe-na'li** o saṭh-1
- 10- na'lidir. **Ev muhtelifü't-taḥdîbi mütesâviyâni külli aşgaru mine'l-munşif** Kezâlik yâ
- 11- ḳarîbine yâ ba'îdine ma' tûf eger o saṭh-1 müstevîyi taḥdîbleri muhtelif her
- 12- biri nişf-1 dâ'ireden aşgar iki ḳavs-i mütesâvîler ihâta ider ise **fe-ihlilciyyü**
- 13- o saṭh-1 ihlilcidir. Hemzeniñ kesri ve hânîñ sükûnu ve lâmlarıñ kesreleriyle
- 14- 'inde'l-muṭarrizi ve 'inde'l-ba'z lâm-1 şânîniñ fetḥiyle beyne'l-etıbbâ ma' rûf
- 15- devânîñ ismidir. Müşebbehün-bihiñ ismini müşebbehe tesmiyye ḳabîlindedir. Bu
- 16- ihlîlci saṭhınıñ iki ḳuṭru olur. Zaviyeleri beynlerinde vâsıl ḥaṭṭ-1 müstaḳîme
- 17- ḳuṭr-1 aṭvel derler. Ḳuṭr-1 aṭveliñ nişfına 'amûden mürûr idüb iki ṭarafı munâşşif
- 18- ḳavslere muntehî olan ḥaṭṭ-1 müstaḳîme ḳuṭr-1 aşgar derler . **Ev a'zam** Aşgar
- 19- üzerine ma' tûf ya' nî eger o saṭh-1 müstevî taḥdîbleri muhtelif her biri
- 20- nişf-1 dâ'ireden a'zam iki ḳavs-i mütesâviyeler ihâta iderse **fe-şelcemiyyün**
- 21- o saṭh-1 şelcemdir. Bu saṭḥa 'adesi daḥî tesmiyye iderler. Şelcem Türkçe'de şalgâm⁹¹

Sayfa 74b

- 1- didikleri sebzedir. 'Adesî mercimekdir. Ma' rûf-1 ḥabbe bu maḳâma gelince ḥaṭṭ-1 münḥanî
- 2- pergârîniñ ve ḥaṭṭ-1 münḥanî pergâriyle ḥaṭṭ-1 müstaḳîmiñ ma' an ihâta eylediği ba'z-1 sûtûḥu
- 3- beyân idüb bundan soñra ḥuṭûṭ-1 müşkakîmeleriñ ihâta eylediği sûtûḥ-1 müstaḳîmetü'l-

⁹¹ Der-kenâr: (74a)

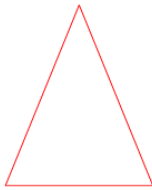


- 4- adlā' ın beyānına şurū' ider. **Ev şelāsetün müstaķimetün** Yāhūd o saḥ-ı müstevī
- 5- eger üç ḥaṭṭ-ı müstaķīm ihāta ider ise **fe-müşellesün** o saḥ-ı müşellesdir. Öklides
- 6- müşelleşi ta' rīfnde şol bir saḥıdır ki üç ḥaṭṭ-ı müstaķīm o saḥı ihāta
- 7- eyleye. Bu ta' rīfler şelāse-i müstaķimeniñ ihātasından ḥāşıl olan muṭlāka
- 8- saḥ-ı müşelleşiyi ta' rīfdir. **Ma' lūm ola ki** her bir saḥ-ı müstevīyi ihāta iden
- 9- ḥuṭūṭ-ı müstaķimeleriñ her birine dıl' derler. Pes imdi müşellesden her bir dıl'
- 10- āḥarlarına nisbet ile o dıl' a kâ' ide tesmiye iderler ve o iki dıl' lar kâ' ide
- 11- i' tibār olunan dıl' a nisbetle sâķayn tesmiye iderler ve daḥī müşellesden her
- 12- bir dıl' muķābilinde olan zāviyeye nisbetle vetr tesmiye ider. Müşelles-i müstevīyi
- 13- ihāta iden ḥuṭūṭ-ı müstaķime-i şelāseniñ esāmileri bu mezkūrlardır ḥuṭūṭ-ı
- 14- şelāse-i müstaķimeniñ ihātasından ḥāşıla olan nefsi saḥ-ı müşelles adlā'
- 15- zevāyā i' tibāriyle iki kısma münkasım kısm-ı evvel bi-i' tibāri' d-dıl'
- 16- müşelleşiñ envā' ı ücdür. Müşelleşiñ adlā' -ı şelāsesi müsāvī olmak yāḥūd
- 17- faķaṭ iki dıl' ı biri birine müsāvī olmak yāḥūd adlā' -ı şelāsesi
- 18- muḥtelif olmaķdır. İmdi muşannıf bu envā' -ı şelāseyi beyān ider. Eger
- 19- müşelleşiñ adlā' -ı şelāsesi müsāvī olur ise **mütesāviye'l-adlā'**
- 20- o müşelleşe mütesāviye'l-adlā' tesmiye iderler ve eger müşelleşiñ faķaṭ iki dıl' ları
- 21- müsāvī olur ise **evi's-sāķayn** adlā' üzerine ma' ṭūf yāḥūd o müşelleşe⁹²

Sayfa 75a

- 1- mütesāviye's-sāķayn tesmiye iderler. Eger o müşelleşiñ adlā' -ı şelāsesi müsāvī

⁹² Der-kenār: (74b)



Envā' u'l-müşelles
Maṭlab
bi-i' tibāri'l-adlā'

- 2- olmazlar ise ya' nî muhtelif olurlar ise **Ev muhtelifehâ** o müşelleş mühtelifü'l-adlâ'
- 3- tesmiye iderler bir müşelleşin iki dıl' ı mecmû' u dıl' -1 şâlişden eṭval olmak şartdır. İşbu
- 4- şart şekl-i himâr ile müşbetdir ve her müşelleşin dıl' -1 eṭvali o müşelleş zâviye-i 'uzmâsını
- 5- vetrler bi-şekl-i **18** min **1** o her müşelleşde olan zâviye-i 'uzmâyı o müşelleşin dıl' -1 eṭvali
- 6- vetrler bi-şekl-i **19** min **1** kısm-ı şânî bi-i' tibâri' z-zevâyâ müşelleşin envâ' ı daḥî üçdür.
- 7- Evvelâ ma' lûm ola ki zevâyâ iki kısımdır. Bir kısmı zâviye-i musatṭaḥa ve zâviye-i
- 8- basîṭa daḥî dirler. ' Alâ ğayri istikâmet ve ittiḥâd iki ḥaṭṭ-ı müstaḳimleriñ yâḥûd
- 9- iki ḥaṭṭ-ı münḥanileriñ yâḥûd bir münḥanî dîgeri müstaḳim iki ḥaṭṭlarıñ tarafları
- 10- telâkîsi ' indinde musatṭaḥ-ı müstevîniñ inhidâbıdır. Bu ta' rife göre zâviye
- 11- maḳûle-i kemden olmak iḳtizâ ider. Zîrâ nefsi zâviye satıḥdan cüz' olmak
- 12- lâzım gelür. Saṭḥ daḥî maḳûle-i kemden cüz' ü'l-kemi kem ya' nî kemiñ cüz' ü kemdir.
- 13- Ba' zîlar daḥî zâviyeyi ḥuṭûṭ-ı mezkûreleriñ telâkîsinden satıḥda
- 14- ḥâşıla olan bir keyfiyyetdir deyu ta' rîf idüb bu ta' rife nazaran zâviye
- 15- keme muḥtaşş olan keyfiyyât maḳûlesinden olmak lâzım gelür. Saṭḥa ' âriż
- 16- olan müşelleşeye ve ' adedde olan zevciyyet ferdiyyet gibi *Şerḥ-i*
- 17- *Mevâkıf* da Seyyid Şerîf'in taḥḳîkine göre zâviye maḳûle-i keyfden olmak
- 18- ḥaḳdır. Zîrâ rubu' -1 kâime olan zâviye-i ḥadde taz' if olunduḳda nişf-ı zâviye-i
- 19- kâ'ime olur ve bir daḥî bu nişf taz' if olunduḳda tamâm-ı zâviye-i kâ'ime ḥâşıl
- 20- olur ve bir daḥî zâviye-i kâ'ime taz' if olunduḳda iki kâ'ime ḥâşıl
- 21- olmayub zâviye-i mefrûzayı muḥît olan ḥaṭṭlarıñ birisi âḥarîñ⁹³

⁹³ Der-kenâr: (75a)

maṭlab

envâ' u'l-müşelleş bi-i' tibâri' z-zevâyâ

maṭlab

envâ' u'z-zevâyâ

' Allâme Ebherî *İşlâḥ-ı Öḳlides*'de zâviye-i musatṭaḥayı saṭḥ-ı müstevî üzerinde ölçü ikisi bir olmaksızın bir nokṭa-i muttaşıl iki ḥaṭṭıñ biriniñ âḥardan infirâcıdır diyü eylediği ta' rîf daḥî zâviye-i musatṭaḥanıñ kemme muḥtaşş keyfiyyâtdan olduḳunu iş'âr u imâ ider

Sayfa 75b

- 1-istikâmesine mesâmet olub külliyyen zâviye mün'adim olur. Eger zâviye
- 2- maḳûle-i kemden olmuş olaydı bi't-tezâ' uf miḳdârı tezâyüd idüb mün'adim
- 3- olmazdı zîrâ kemmü'l-ḳâr her ne ḳadar taz'îf olur ise miḳdârda tezâyüd
- 4- ve tekeşşür ider İbnü'l-Heysem zâviyeyi maḳûle-i vaz' dır demiş. Erbâb-ı tahḳîḳden
- 5- olmayan ba'z-ı zevât Ya'ḳûb İskenderî'niñ bir saḫı muḫîḫ bir noḳta üzerinde
- 6- 'alâ ğayr-i istikâmet iki ḫaḫlarıñ temâsıdır deyu zâviyeyi ta'rîf eylediği ḳavliyle
- 7- istidlâl eyleyüb maḳûle-i izâfedendir deyu beyân eylemişlerdir. Bu ta'rîfden
- 8- fehm olundu ki zâviye 'alâ ğayr-i istikâmet-i nefis temâs-ı ḫaḫından 'ibâret imiş
- 9- Şeyḫ İbn-i Sînâ zâviyeniñ büyük ve küçük olmasıyla ibtâl eylemiştir.
- 10- Zîrâ temâs ya'nî iki ḫaḫlarıñ ḫarafları biri ḫaḫ-ı âḫarîñ ḫarafına nefis-i ittîşâlinde
- 11- büyük ve küçük olmakda bir şey'i yoḳdur. Ve'l-ḫâşıl kütüb-i hikemiyyede zâviye
- 12- için ḳîl u ḳâl keşir olub ittîlâ' murâd iden kütüb-i hikemiyyeye ric'at
- 13- buyursunlar. Bu maḳâmıñ vüs'ati yoḳdur. Ta'rîf-i evvel ve şânîye nazaran zâviye-i
- 14- musaḫḫaḫanıñ ḫaḫ-ı münḫanîniñ cihet-i taḫşiri ve taḫdîbi i'tibâriyle envâ'ı
- 15- altı olmak iḳtizâ ider. Müstaḫîm ma'a'l-müstaḫîm ve muḫa'ar ma'a'l-muḫa'ar ve
- 16- muḫaddeb ma'a'l-muḫaddeb ve müstaḫîm ma'a'l-muḫa'ar ve müstaḫîm ma'a'l-muḫaddeb ve muḫa'ar
- 17-ma'a'l-muḫaddeb ammâ zâviyeniñ ḳısm-ı şânîsi zâviye-i mücessemedir ki saḫı-ı müstevî
- 18- üzerinde olmayan bir noḳtada müctemi' fevḳa'l-işneyn zevâyâ-yı musaḫḫaḫanıñ
- 19- ihâtasından cism için ḫâsıla olan bir hey'etdir deyu muḫarrir Öḳlides
- 20- zâviye-i mücessemeyi ta'rîf idüb zâviye-i mücessemenin eḳall-i mertebe-i ihâtası

21- üç zāviye-i musatṭaḥanıñ bir noḳtada ictimā‘ ıyla ḥāşıl olur zevāyā⁹⁴

Sayfa 76a

- 1- ḥucurāt-ı büyüt gibi bu şüretde saṭḥ-ı müstevî ve münḥaniden ‘ibâret olduĝu
- 2- taḳdîrce bir saṭḥ-ı şanevberî ihâta eylediĝi zāviye re’s-i cism-i maḥrûṭî
- 3- gibi ve nişf-ı saṭḥ-ı şanevberî ve saṭḥ-ı müşelleşîñ ihâta eylediĝi zāviye-i nişf-ı
- 4- re’s-i maḥrûṭî gibi zāviye-i mücessemeler ḥâric ḳalub ta’rîf efrâdını câmi‘
- 5- olmaz. Meger bu naḳza cevâb ola ki fevḳa’l-işneyn olan zevāyā-yı musatṭaḥa-
- 6- dan murâd zevāyā-yı musatṭaḥa-i müsteviyedir. Ğayrı degildir. ‘Allâme Ebherî *İşlâḥ*’ında
- 7- zāviye-i mücessemeyi bir noḳta ‘indinde müntehî saṭḥ-ı vâḥid ihâta ider. Yâḥūd
- 8- bir noḳtanıñ cihet-i vâḥidesinden o noḳtada müctemi‘ iki zāviye-i musatṭaḥa-
- 9- dan ekşer-i sûtūḥlarıñ zāviyeleri ihâtalarından cismde ḥāşıla olan
- 10- hey’etdir. Bu ta’rîf efrâdını câmi‘ olub naḳzdan sâlimdir. Üçden
- 11- eḳall zāviye-i musatṭaḥa-i müsteviyeye cismin zāviye-i vâḥidesini ihâta eylemediĝi
- 12- gibi iki saṭḥ-ı müstevî daḥî bir cismi ihâta eylemez. Bi-ḳaderi’l-ımkân mâhiyye-i
- 13- zāviye ma’lûm olduysa zāviye-i musatṭaḥanıñ daḥî envā‘ı üçdür.
- 14- Nev‘-i evvel Zāviye-i ḳā’ime derler ki bir ḥaṭṭ-ı müstaḳîmiñ üzerine ḳā’im olan
- 15- ḥaṭṭıñ iki cenbinde mütesāviyetün ḥâdiş olan zāviyelerîñ birisidir.
- 16- Hâkezâ bu zāviyelerîñ ikisine ḳā’imeteyn tesmiye iderler. Eger bir ḥaṭṭıñ
- 17- üzerine ḳā’im olan ḥaṭṭ-ı âḥarıñ iki cenbinde ḥâdiş olan zāviyeler biri
- 18- birine mütesāviye olurlar ise ḳā’im olan ḥaṭṭ-ı âḥara ḥaṭṭ-ı evvel
- 19- üzerine ‘amûd tesmiye iderler. Ḥaṭṭ-ı evvel daḥî ḥaṭṭ-ı âḥar üzerine
- 20- ‘amûd olur. Her ne ḳadar zāviye-i ḳā’imeler var ise küllîsi mütesāviyedir.

⁹⁴ Der-kenâr: (75b)

Maṭlab

Zāviye-i mücesseme



21- Nev^ç -i **şānī** Zāviye-i münferice derler ki bir **ḥaṭṭ** üzerine **ḳā'im** olan **ḥaṭṭ-ı āḥarīn**⁹⁵

Sayfa 76b

- 1- iki cenbinde **ḥādīs** olan zāviyeler mütesāviye olmayub zāviye-i **ḳā'im**eden
- 2- ekber olan zāviyedir. **Nev^ç -i şālīs** Zāviye-i ḥāddedir ki bir **ḥaṭṭ** üzerine **ḳā'im**
- 3- olan **ḥaṭṭ-ı āḥarīn** iki cenbinde mütesāviyetün **ḥādīs** olmayan **ḳā'im**eden aşgar olan
- 4- zāviyedir. Bir müşelleşin zevāyā-yı şelāsesinden biri **ḳā'ime** yāḥūd münferice olur
- 5- ise iki zāviye-i bāḳīleri ḥādde olurlar lākin bir müşelleşin zevāyā-yı şelāsesi
- 6- ḥavād olmaḳ cā'izdir. **Bu daḥī** ḥafī olmaya ki bir müşelleşde olan zāviyelerin mecmū^ç u
- 7- iki zāviye-i ḳāimenin miḳdārına müsāvī olurlar maḳāle-i ūlānīn yigirmi ikinci
- 8- şekline şābitdir. Bu ecilden bir müşelleşin iki zāviyeleri **ḳā'ime** yāḥūd münferice olmaḳ
- 9- ihtimāli olmadığını Öklides de maḳāle-i ūlānīn on yedinci şekline şābit olub
- 10- zevāyā-yı şelāsesi ḥavād olurlar. Pes imdi bir müşelleşde zāviye- **ḳā'ime** olur ise
- 11- **ḳā'imü'z-zāviye** o müşelleşe **ḳā'imü'z-zāviye** tesmiye iderler ve eger münferice olur ise
- 12- **münfericūhā** o müşelleşe münfericetü'z-zāviye tesmiye iderler ve eger bir müşelleşin zevāyā-yı
- 13- şelāsesi ḥavād olur ise **ve ḥāddü'z-zevāyā** o müşelleşe ḥāddü'z-zevāyā tesmiye iderler.
- 14- Hendede müsta^ç mel eşnāf-ı müşelleş seb^ç adır. Mütesāviyü'l-adlā^ç ḥāddü'z-
- 15- zevāyā **be** mütesāviye's-sāḳayn ḥāddü'z-zevāyā bu şınıfı iki ḳısm i^ç tibār olunur.
- 16- ise ya^ç nī bu müşelleşin **ḳā'** idesi sākılarından eṭval yāḥūd ḳaşr olmaḳ i^ç tibāriyle
- 17- eşnāf-ı şemāniye olur. **Cim** Muḥtelifü'l-adlā^ç ḥāddü'z-zevāyā **'ayn** mütesāviye's-sāḳayn
- 18- **ḳā'imü'z-zevāye** **he** muḥtelifü'l-adlā^ç **ḳā'imü'z-zevāye** **vāv** mütesāviye's-sāḳayn

⁹⁵ Der-kenār: (76a)



münfericetü'z-

19- zevāye **ze** muhtelifü'l-aḍlā' münfericetü'z-zevāye lākin muḳtezā-yı 'akl eṣnāf-ı müşelleş

20- tis' a olmağı hükm ider. Zīrā 'aded-i envā' -ı zevāyā 'aded-i envā' -ı aḍlā'a ḍarb

21- olunsa ḥāşıl tis' a olur vāḳı' ā nefsinde müşelleş tis' a olmaḳ lâzımdır.⁹⁶

Sayfa 77a

1- Lākin bi-ḥasbi'l-hendese mümkinü'l-vuḳū' müşelleşiñ eṣnāf-ı seb' dır. Zīrā ihtimāl-i 'aḳlīden

2- iki sınıf vardır ki mümteni' u'l-vuḳū' dur. Biri mütesāviye'l-aḍlā' ḳā'imü'z-zevāya

3- ve diğeri mütesāviye'l-aḍlā' münfericetü'z-zāviye olmaḳ bu iki sınıfı resm itmek

4- bi'l-hendese ihtimāl-i yoḳdur. Zīrā vetri-i ḳā'imeniñ murabba'ı ḳā'imeyi muḥīt-i ḍıl' larıñ

5- murabba' ları mecmū' una mütesāvātı şekli-i 'arūs tesmiye olunan uşūlden maḳāle-i

6- ūlāniñ kırık yedinci şekli ile şābitdir. İmdi aḍlā' -ı şelāşe-i mütesāviyede

7- işbu zıkr olunan müsāvāt bulunmaz. Kezālik münfericeniñ vetri murabba'ı münfericeyi

8- muḥīt ḍıl' larıñ murabba'ı mecmū' undan ekşer olduğı daḥī uşūlden maḳāle-i şānīniñ

9- on ikinci şekline şābit olub aḍlā-ı şelāşe-i mütesāviyede işbu zıkr

10- olunan ekşeriyye bulunmaz. Binā'en-'aleyhimā bu iki ihtimāl-i 'aḳlī vuḳū' u mümkin degildir.

11- **Ev erba' atün mütesāviyetün** Yāḥūd o saḥḥ-ı mütesāvī eger dört huḩūḩ-ı müstaḳīme-i

12- mütesāviye ihāḩa ider ise **fe-murabba' un in ḳāmet** eger o saḥḩıñ zevāyā-yı

13- erba' ası ḳā'ime olurlar ise o saḥḩ-ı murabba' tamdır. **Ve illā** Ve eger o saḥḩ-ı

14- müstevī dört huḩūḩ-ı müstaḳīm-i mütesāviye ihāḩa idüb eger zevāyā-yı

⁹⁶Der-kenār:
(76b)

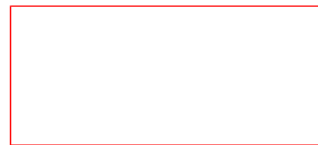
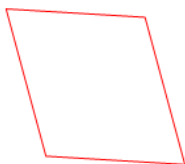
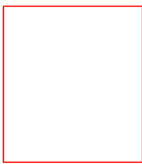


- 15- erba' ası kâ'ime olmaz ise **fe-mu' ayyenün** Göze müşâbih olduğun o saḥḥa
- 16- mu' ayyen tesmiye iderler. **Ve ğayru'l-mütesâviye ma' a tesâvi'l-muḳâbileyni ma' an**
ve daḥî
- 17- o saḥḥı huṭûṭ-ı erba' a-i müstaḳîmede iki müteḳâbilleri mütesâviye oldukları
- 18- hâlde erba' a-i huṭûṭ-ı ğayr-ı mütesâviye ihâta ider ise **fe-müstaṭîlün in**
- 19- **ḳâmet** eger zevâyâ-yı erba' ası kâ'ime olurlar ise o saḥḥa müstaṭîl
- 20- tesmiye iderler. Bu müstaṭîlde iki dıl' -ı müteḳâbiller **elif/ be** ile **hemze/ cim** dıl' ları
- 21- **elif/ hemze** ile **be/ cim** dıl' ları gibi **ve illâ** eger iki dıl' -ı müteḳâbilleri mütesâvî dört⁹⁷

Sayfa 77b

- 1- huṭûṭ-ı ğayr-i mütesâviye ihâta idüb eger zevâyâ-yı erba' ası kâ'ime olmazlar
- 2- ise **fe-şibihü'l-mu' ayyen** o saḥḥa şibihü'l-mu' ayyen tesmiye iderler. Bu daḥî ma' lüm
- 3- ola ki huṭûṭ-ı erba' a kendüyi ihâta iden saḥḥa zevât-ı erba' a tesmiye iderler.
- 4- Bu zıkr olunan süṭûḥlarıñ zâviyelerin kâ'ime olsun ve gerek kâ'ime olmasun
- 5- adlâ' -ı erba' asından her bir dıl' ı muḳâbilinde olan dıl' a müvâzi olduğundan
- 6- saḥḥ-ı mütevâziyü'l-adlâ' tesmiye iderler zevcü'l-adlâ' saḥḥlarda bu
- 7- tesmiye cārîdir **ve mâ-' adâhâ** ve bu saḥḥ-ı mezkûre-i erba' adan mâ-' adâ kendüyi
- 8- dört ḥaṭ ihâta iden saḥḥlar **münḥarifât** münḥarifât tesmiye iderler. Bu
- 9- zevât-ı erba' adan münḥarif iki kısım olub kısım-ı evveli budur ki muḥîṭ olan
- 10- huṭûṭ-ı erba' adan faḳaṭ ikisi mütevâzî olub zevâyâ-yı erba' asından
- 11- her iki zâviyeleri mütesâviye olsun ve gerek ğayr-i mütesâviye olsun
- 12- münḥarif tesmiye iderler. Bir kısım daḥî budur ki zevâyâ-yı erba' ası muḥtelif
- 13- olub muḥîṭ olan huṭûṭlardan biri âḥara müvâzî olmaz ise

⁹⁷ Der-kenâr: (77a)



14- şebihü'l-münharif tesmiye iderler. **Ve kad yaḥuşşu ba'zuhā bi-ismin** Bu münharifâtıdan

15- ba'z-ı münharif bir isim ile ḥaş kılmır. Ya' nî zevât-ı erba'adan ba'z-ı

16- münharifiñ ism-i maḥşuşu vardır. **Ke-zî'z-zünka** Zünka vâhıde şâhibi

17- gibi zevât-ı erba'adan muḥîṭ olan iki dıl'ı mütevâzî olub

18- zevâyâ-yı erba'asından iki zâviyeleri kâ'ime ve iki zâviye-i bâkileri

19- muhtelif bir satıḥdır. Zünka deyu lügatde sūḳ-ı dîka derler. **Ve'z-zünkateyni**

20- ve daḥî iki zünka şâhibi gibi zevât-ı erba'adan iki dıl'ı kezâlik

21- mütevâzî olub iki zâviyesi ḥâde-i mütesâviye diğeri iki zâviyesi⁹⁸

Sayfa 78a

1- münferice mütesâviye bir satıḥdır. İşbu zî'z-zünkateyn satıḥıñ bir nev'ı

2- daḥî vardır ki zevât-ı erba'adan muḥîṭ olan iki dıl'ları mütevâzî

3- olub iki zâviyeleri ḥâde-i muhtelif ve iki zâviyeleri münferice-i muhtelif

4- bir satıḥdır. **Ve kaşâ'ün** Ve daḥî kaşâ' gibi kaşâ' bir zâlim mühendisiñ ismi olub

5- işbu şekliñ kuṭrunu isti'lâm eylemeksizin misâha iderim deyu kitâb te'lif

6- idüb ğalaṭ-ı küllide vâki' olmağla kitâbında olan kavlini tezyîf olunub

7- o mühendis-i zâlimiñ ismiyle şöhret-yâb olmuşdur. Zevât-ı erba'adan muḥîṭ

8- olan dıl'lardan hiç bir dıl'ı âḥara müvâzî olmayan satıḥdır. Şibihî'l-

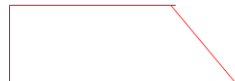
9- münharif daḥî tesmiye iderler. Ma'lûm ola ki zevât-ı erba'adan zikr

10- olunan murabba' ve mu'ayyen ve müstaṭil ve şibihî'l-mu'ayyenden mâ'adâ münharifâtıñ

11- envâ'ı keşir olub ḥattâ ba'z-ı ehl-i fen münharifâtıñ envâ'ı ğayr-i mütenâhidir

12- derler. **Ev ekşeru min erba'atin** Yâḥūd eger o satıḥ-ı müstevî dört ḥaṭṭ-ı müstaḳimden

⁹⁸ Der-kenâr: (77b)

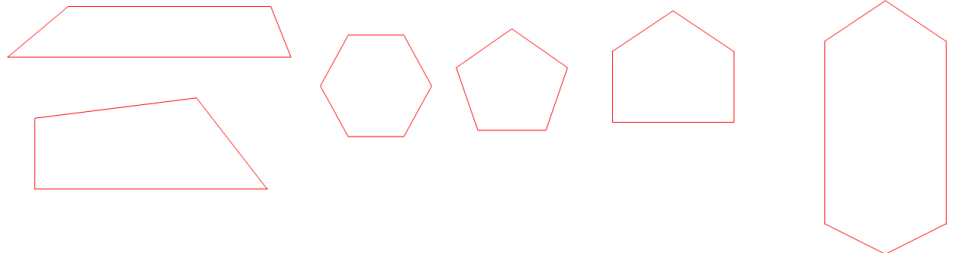


- 13- ekşer ihāta ider ise **fe-keşīru'l-aḍlā'** o şekle keşīru'l-aḍlā' tesmiye
- 14- iderler. **Fe-in tesāvet** Eger o keşīru'l-aḍlā' saḥḥiñ ḍıl' ları biri birine
- 15- mütesāviye olurlar ise **ḳīle muḥammesūn ve müseddesūn** bi-zammi'l-mīm ve teşḍīdü'l-ayn
- 16- müfa'al vezni üzre muḥammes ve müseddes ve müsabba' ve müsemmen mütessa' ve mua'şşer
- 17- dinilür. **Ve illā** Keşīru'l-aḍlā' saḥḥiñ ḍıl' ları biri birine mütesāviye
- 18- olmazlar ise **fe-zū-ḥamseti aḍlā' in ve zū-sitteti aḍlā' in ve hākezā ile'l-**
- 19- 'aşereti fihimā zū lafzını 'aded-i aḍlā' a muzāf zāt-ı 'aşeretü aḍlā'
- 20- saḥḥa varınca mütesāviye'l-aḍlā' olanıñ muḥammes ve müseddes mütesāviye'l-
- 21- aḍlā' olmayanda zū-ḥamseti aḍlā' ve zū-sitteti aḍlā' denilür. **Sümme**⁹⁹

Sayfa 78b

- 1- **zū-iḥdā** 'aşerate ḳā' idetün ve işnā 'aşer ve hākezā fihimā Keşīru'l-aḍlā' olan
- 2- saḥḥı muḥiṭ olan ḍıl' larıñ 'adedi aşereye tecāvüz eyledikden şoñra muḥiṭ
- 3- olan gerek mütesāviye olsun ve gerek ğayr-i mütesāviye olsun bu
- 4- ikisinde o saḥḥa zū-iḥdā 'aşere ḳā' ide ve zū-işnā aşere ḳā' ide
- 5- ilā ğayri'n-nihāye muḥiṭ olan ḍıl' lar ḳā' ide tesmiye ve ta' bīr olunub 'aded-i
- 6- ḳā' ideye gerek ḳavā'id-i mütesāviye olsun ve gerek ğayr-i mütesāviye olsun
- 7- lafz-ı zū izāfe olunur. **Ve ḳad taḥuşşu'l-ba'zu bi-ismin** Aḍlā'-ı keşire şāḥibi
- 8- sūtūḥuñ ba' zīsı bir ism ile ḥāş olur. Ya'nī bu sūtūḥlarıñ
- 9- ba' zīsınıñ başka ismi vardır. **Ke'l-müdreç ve'l-muṭīl ve'ş-şurf bi-zammi'ş-**
- 10- **şīn** Müdreç ve muṭīl ve bi-zammi'ş-şīn zū'ş-şeref münber ve zātü'l-aḳvās

⁹⁹ Der-kenâr: (78a)



11- ve fazlu'l-müşelleş 'ale'l-kıt'ati ve fazlu'l-müşelleş 'ale'l-murabba' gibi bu maqāma gelince

12- ḥaṭṭ-ı müstakīm ve münḥanī ihāṭa eylediği ba'z-ı sūtūhu beyān idüb bundan

13- soñra sūtūhlarıñ ihāṭa eylediği ecsāmları beyāna şürü' ider.

14- **Ve'l-cismü** Kem-i muttaşılıñ aqsāmlarından olan cism **zū-ımtidādi's-selāse** tül

15- ve 'arz ve 'umk işbu imtidād-ı selāse şāhibi olan miqdārdır. 'Umk ve semek-i

16- mā'nıñ derinliğine derler. Bu maqāmda ta'rif olunan cism-i ta'limīdir.

17- Zīrā bir cism daḥī vardır ki ona cism-i ṭabī'ī derler bir cevherdir ki

18- hiç bir şekl ile müşekkel olmayub imtidād-ı selāseyi farz eylemek kendüde

19- mümkün olan cism-i muṭlaqdır. Eger bu cism-i ṭabī'ī bir şekl ile müşekkel

20- olur ise kūrreviyye ve maḥrūṭiyye ve қа'biyye gibi ol zamān cism-i ta'limī

21- derler. Meşelā bir şekl-i müşekkel farz olunmayan şem' bi'l-'amel o şem' i şekl-i¹⁰⁰

Sayfa79a

1- kūrri yāḥūd maḥrūṭi yāḥūd mük'ab 'amel olunsa yāḥūd şekl-i kūrri

2- 'amel eylediği şem' i tebdil idüb maḥrūṭi 'amel olunsa bu mezkūr eşkälleri

3- ḳābil olan şem' de ḳable't-teşekkül imtidād-ı selāse farzı mümkün olduğundan

4- ol şem' a cism-i ṭabī'ī derler. Ba'de't-teşekkül ḥāşıl olan miqdāri bi'l-fi'l

5- imtidād-ı selāse kendüde taḥaḳḳuḳ eylediğinden cism-i ta'limī derler ba'z-ı ehl-i fen

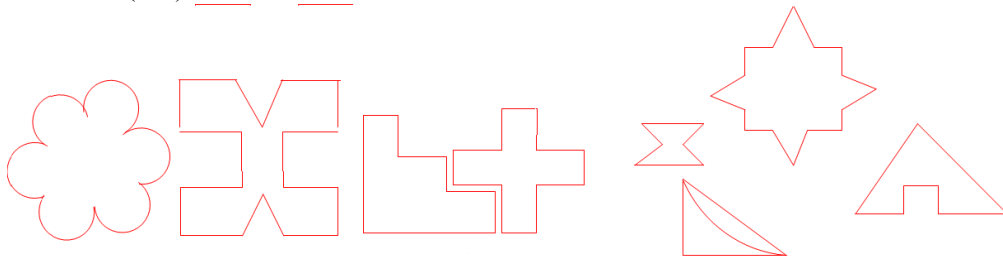
6- cism-i ta'limī şol bir miqdārdır ki kendü için tül ve 'arz ve 'umk olub

7- gāhice noḳṭaya ve gāhice ḥaṭṭa ve gāhice saṭḥa müntehī olur. Cism-i

8- maḥrūṭi ve menşūrī ve mük'ab gibi **ve in eḥāṭahū** eger imtidād-ı selāse şāhibi

9- olan cism-i ta'limī **saṭḥun yetesāvi'l-ḥāricetü min dāḥilihī ileyh** dāḥilinde

¹⁰⁰ Der-kenār: (78b) _____

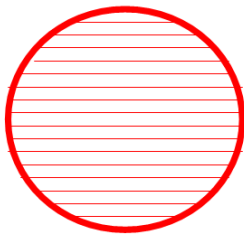


- 10- farz olunan nokçadan ikiden ekşer hârice olub ve o cismi ihâta
- 11- iden saṭḥ-ı vâhıde müntehî olan huṭûṭ-ı müstaḳîmeleriñ cemî'îsi mütesâviye
- 12- olur. Ḥayşiyetiyle bir saṭḥ-ı vâhid ihâta ider ise **fe-kürratün** o cisme
- 13- kürrre tesmiye iderler. Dâhîlinde farz olunan nokçaya merkez-i kürrre ve cism-i
- 14- kürrreyi ihâta iden saṭḥa saṭḥ-ı kürrre merkez-i kürrreye mürûr iki taraflı
- 15- saṭḥ-ı kürrreye müntehî olan ḥaṭṭ-ı müstaḳîme ḳuṭr-i kürrre ve miḥver-i kürrre ve bu
- 16- miḥveriñ tarafları saṭḥ-ı kürrrede müntehî olduḡunu iki nokçalara ḳutb-i kürrre
- 17- tesmiye iderler. Ma' lûm ola ki saṭḥ-ı cism-i kürrre üzerinde farz olunan
- 18- zâviye iki kısım olub ve **manaşşıfuhâ mine'd-devâyir** saṭḥ-ı kürrre üzerinde
- 19- farz olunan dâ'ireden bir dâ'ire o cism-i kürrreyi iki kısım-ı mütesâviyeye
- 20- tañşif ider ise o dâ'ireye 'azîmetün' azîme tesmiye iderler. Kürrre üzerinde
- 21- farz olunan iki ḳutblarıñ beynlerinde saṭḥ-ı kürrre üzerinde farz olunan¹⁰¹

Sayfa 79b

- 1- devâ'ir-i mütevâziyeleriñ a'zamı faḳaṭ bir dâ'ire olub saṭḥ-ı kürrreyi iki kısım-ı
- 2- mütesâviyeye taḳsîm ider. **Ve illâ fe-sağîratün** Eger saṭḥ-ı kürrreyi üzerinde
- 3- farz olunan devâ'irden biri tañşif eylemeyüb biri sağîr ve dîgeri ki
- 4- iki kısım-ı ġayr-i mütesâviyeye taḳsîm ider ise o dâ'ireye sağîra tesmiye
- 5- olunur. Ḳuṭblar beynlerinde ġayr-i mütenâhî devâyire-i sağîr farzı mümkün olub
- 6- 'azîmesi ancak vâhid olur. Bu şûretde bir kere miḥveri üzerine ḥareke
- 7- idüb 'azîmesi üzerinde olan ḥareke sağîra üzerinde olan
- 8- harekeden esra' olub ḳuṭb-ı kürrreye ḳarîb olan devâ'iriñ ḥarekesi

¹⁰¹ Der-kenâr: (79a)

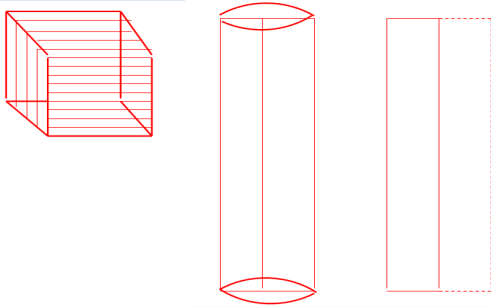


- 9- baḥī olmak lâzım olduğu Şüretde kürre miḥveri üzerine ḥareke eyledikte
- 10- kuḥb-ı kürre aŐlâ taḥarrük eylemez. Nitekim *Kürre-i Müteḥarrike* kitâbında Oḥoloḥos
- 11- beyân eylemiŐdir. **Ev sittetün murabba‘ âtün mütesâviyetün** Yâḥūd o cismi altı
- 12- ‘aded murabba‘ ât-ı mütesâviyeler iḥâḥa ider ise **fe-müka‘‘ abün** o cisme müka‘ ab
- 13- tesmiye iderler. **Ev dâ‘iretâni mütesâviyetâni mütevâziyetân** Yâḥūd o cismi
- 14- mütesâvî ve mütevâzî iki saḥḥ-ı dâ‘ire ve **saḥḥun vâŐulun beynehümâ** ve dâiyre-i
- 15- mütesâviye-i mütevâziyelerin beynlerinde vâşıl bir saḥḥ iḥâḥa ider ise
- 16- **bi-ḥayŐü lev dâyrin müstaḥîmün vâŐulun beyne muḥîḥimâ ‘aleyhi mâssühü bi-küllihî fi-**
- 17- **küllî‘d-devrati** o iki dâ‘ire-i mütevâzîler beynlerinde vâşıl olan saḥḥ-ı
- 18- Şol ḥaḥîkat ile iḥâḥa eyleye ki o saḥḥ üzerinde ve o iki dâ‘ire-i
- 19- mütesâviye ve mütevâziye muḥîḥler beynlerinde vâşıl bir ḥaḥḥ-ı müstaḥîm idâre
- 20- olunsa her bir devrinde o vâşıl olan ḥaḥḥ-ı müstaḥîme saḥḥ-ı vâŐılıñ
- 21- küllisine ya‘nî cemî‘-i eczâsına mess eyleye. **Fe-üŐtûvânetün** O cisme üŐtûvâne-i¹⁰²

Sayfa 80a

- 1- müstedire derler. **Ve hümâ kâ‘ idetuhâ** Ve daḥî o iḥâḥa iden iki saḥḥ-ı
- 2- dâ‘ire-i müsteviye ve mütevâzîler üŐtûvânenin kâ‘ ideleridir.
- 3- **Ve‘l-vâŐılu beyne merkezeyhimâ** Ve daḥî kâ‘ ideleri olan saḥḥ-ı dâ‘irelerin
- 4- merkezleri beynlerinde vâşıl olan ḥaḥḥ-ı müstaḥîm **sehmühâ** o üŐtûvâne-
- 5- niñ sehmidir. **Ve in kâne ‘amüden ‘ale‘l-kâ‘ ideti** Ve daḥî eger sehm-i üŐtûvâne

¹⁰² Der-kenâr: (79b)

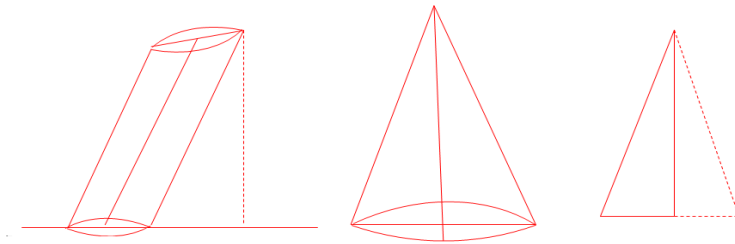


- 6- olan **ḥaṭṭ-ı müstaḳīm** **ḳā'** ide-i üstüvâne üzerine **‘amüden ḳā'im** olur
- 7- ise **fe'l-üstüvānetü ḳā'imetün** o üstüvāneye üstüvāne-i **ḳā'**ime tesmiye
- 8- iderler. **Ve illā** Ve eger sehm-i üstüvāne olan **ḥaṭṭ-ı müstaḳīm ḳā'** ideler
- 9- üzerinde **‘amüden ḳā'im** olmaz ise **fe-mā'iletün** o üstüvāneye üstüvāne-i
- 10- mā'ile tesmiye iderler. **Ev dā'iratün ve saṭḥun ṣanevberiyün mürtefi'un min muḥiṭihā**
- 11- **müteẓāyikatün ilā-nuḳtatin** Yāhūd o cismi bir saṭḥ-ı dā'ire ve dā'ireniñ
- 12- muḥiṭinden mürtefi' müteẓāyık olduğu hālde bir noḳtaya muntehī bir saṭḥ-ı
- 13- ṣanevberī **bi-ḥaysü lev dāyirun müstaḳīmün vāşılun beynehümā māssehü bi-küllihī fi-küllī'd-**
- 14- **devrati** bir ḥayşiyetle iḥāṭa ide ki muḥiṭ-i saṭḥ-ı dā'ire ile noḳta-i
- 15- mezkûre beynlerinde vāşıl olan **ḥaṭṭ-ı müstaḳīm** eger dā'ire olunsa
- 16- her bir devresinde o saṭḥ-ı ṣanevberiniñ küllisine müstaḳīm-i vāşılıñ
- 17- her bir cüz'ü mess eyleye. Ṣanevber lügatde çam ağacınıñ ḳozalağına
- 18- derler. Sarāy-ı **‘atīḳ** teber-dārlarınıñ başlarına giydikleri külähiñ
- 19- şekline şibih bir şekl-i mücessemdir. **Fe-maḥrūṭun** O cisme maḥrūt tesmiye
- 20- iderler. **Ḳā'imün in-ḳāme sehmuhū** Eger cism-i maḥrūṭiniñ sehmi **ḳā'** idesi
- 21- merkezi üzerine **‘amüden ḳā'im** olur ise o maḥrūṭi **ḳā'imdir**.¹⁰³

Sayfa 80b

- 1- **Ev mā'ilün** Yāhūd sehm-i mezkûr **ḳā'im** olmaz ise maḥrūṭi mā'ildir. **Ve hiye**
- 2- o iḥāṭa iden saṭḥ-ı dā'ireye **ḳā'idetün** maḥrūṭiniñ **ḳā'** idesidir. **Ve'l-vāşılı**
- 3- **beyne merkezēyhā ve'n-nuḳtati** **Ḳā'** ide-i maḥrūṭiniñ merkeziyle noḳta-i mezkûr

¹⁰³ Der-kenâr: (80a)

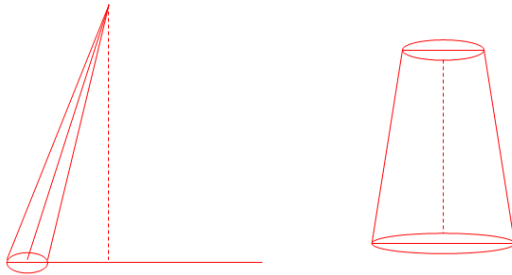


- 4- beynlerinde ḥaṭṭ-ı müstaḳīm-i vāşıl **sehmuhu** o maḥrūṭıniñ sehmidir ve noḳṭa-i
- 5- mezkūreye re's-i maḥrūṭı tesmiye iderler ve re's ile muḥīṭ-i ḳā' idesi
- 6- beynlerinde vāşıl olan ḥaṭṭ-ı müstaḳıme dıl' -ı maḥrūṭı tesmiye iderler.
- 7- ' Ayniyle üşṭüvāne gibi ḳā'imiñ sehmi irtifā'ına müsāvī mā'iliñ sehmi
- 8- irtifā'ına muḥālif olur. **Ve in ḳata'a** Eger o maḥrūṭı **bi-müstevin yuvāzihā**
- 9- ḳā' idesine müvāzī bir saṭḥ-ı müstevī ile ḳaṭ' olursa **fe-mā yelihā minhu**
- 10- o maḥrūṭiden ḳā' idesini veliden ḳıṭ'asına **maḥrūṭun nāḳısun**
- 11- maḥrūṭı nāḳış tesmiye iderler. Ma' lūm ola ki bir cism-i maḥrūṭı bir saṭḥ-ı
- 12- müstevī ile ḳaṭ' olunub iki ḳıṭ'ası beyninde olan faşl-ı müşterek-i
- 13- saṭḥ beş türlü olur. Eger ḳā' idesine müvāzī ḳaṭ' iderse saṭḥ-ı
- 14- dā'ire olur ve eger bir cānibinden sehmine müvāzī ḳā' idesiyle bile
- 15- bir saṭḥ-ı müstevī ḳaṭ' ider ise **ḳaṭ'-ı zā'id** ve eger dıl' -ı maḥrūṭıye
- 16- ḳaṭ' ider ise ḳaṭ' -ı mekānı ve eger ne sehmine ve ne dıl'ına ve ne ḳā' idesine
- 17- müvāzī olmayarak bir saṭḥ-ı müstevī ḳaṭ' iderse **ḳaṭ' -ı nāḳış** ve eger
- 18- re's-i maḥrūṭiden ḳā' idesi merkezine varınca sehm-i maḥrūṭıye mürür
- 19- iderek bir saṭḥ-ı müstevī ḳaṭ' ider ise iki ḳıṭ' a beynlerinde olan
- 20- faşl-ı müşterek saṭḥ-ı müşelleşe müşelleş-i maḥrūṭı tesmiye iderler. Saṭḥ-ı dā'ire
- 21- ve müşelleşden mā'-' adā iki ḳıṭ' aları beyninde ḥādiş olan faşl-ı müşterek¹⁰⁴

Sayfa 81a

- 1- sūṭḥ-ı şelāşeye ḳuṭū' āt-ı maḥrūṭı tesmiye iderler. İşbu ḳuṭū' āt-ı şelāşeye

¹⁰⁴ Der-kenār: (80b)



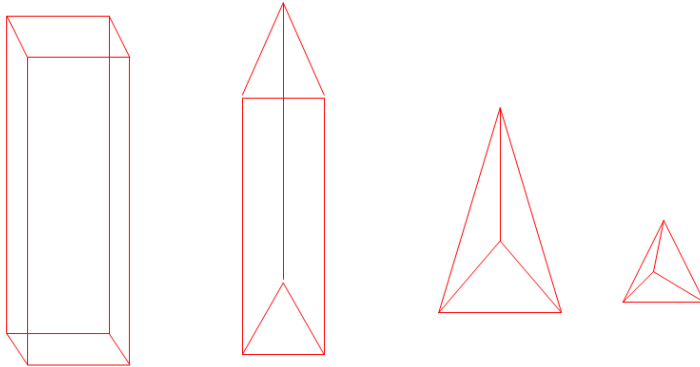
- 2- müte' allık olan mebâhiş-i 'ilm-i hendeseniñ meşâ'ilden edaqq ve eşref olub
- 3- bir 'ilm-i müstakıl i' tibâr olunmağla 'ilm-i maħrûṭi deyu tefriḳ olunmuşdur. Bu
- 4- 'ilmiñ ekşer mesâ'ilini Abolonyus ḥakîmiñ kitâb-ı maħrûṭâtı müşt Emil olub
- 5- 'ilm-i taştîḥ-i ekirrede ya' nî eflâḳ ve üzerinde tevehhüm olunan devâ'ir-i 'izâm
- 6- ve şıḡâr ile taştîḥ idüb 'arz-ı ma' lûme şafîḥa-i usturlâb ve rubu' -ı
- 7- muḳanṭara ve bunlarıñ emşâli eşyâlar vaz' ı ve kürre-i arzı bi-ecma' ihâ yâḡûd
- 8- ba' z-ı kıṭ' a-i mefrûzasıñ taştîḥ idüb ḥariṭa vaz' ı gibi mevâdda
- 9- menâfi'-i kesîresi olur bir fen-i 'acîbdir. **Ve ḳâ' idetü'l-maħrûṭi'l-üstüvâne**
- 10- **in-kânet muḡallaa' atün** Maħrûṭi ve üstüvâne ḳâ' ideleri eger muḡalla' olur
- 11- ise ya' nî ḳâ' ideleri saṭḥ-ı dâ'ire olmayub müşelleş yâḡûd murabba' ya
- 12- muḡammes veyâ ḡayr bir saṭḥ olur ise **fe-küllün minhümâ** bu mişillü maħrûṭi
- 13- ve üstüvânelerden cümlesine **muḡalla'un mişlühâ** ḳâ' idesi mişillü üstüvâne-i
- 14- muḡalla' ve maħrûṭi-i muḡalla' tesmiye iderler. Ba' zîlarıñ ism-i ḡaşları
- 15- vardır. Eger üstüvâneniñ ḳâ' idesi müşelleş-i mütesâviye'l-adlâ' olur.
- 16- ise menşürî tesmiye iderler. Eger ḳâ' idesi murabba' olur ise
- 17- müstatil tesmiye iderler ve eger maħrûṭiniñ ḳâ' idesi müşelleş-i mütesâviye'l-
- 18- adlâ' ve maħrûṭiniñ süṭûḥ-ı şelâşesi ḳâ' idesi mişillü olur ise
- 19- nârî tesmiye iderler. Zîrâ şu' le-i şem' a nazâr olunduḡda bu şekl üzre
- 20- ru' yet olunur. Ḥamse-i mücessemât-ı Eflâṭüniyyeden biridir. Eger süṭûḥ-ı şelâşesi

21- kâc idesi mişillü olmayub müşelleş-i mütesāviye's-sāḳayn olur ise aḥrāmī¹⁰⁵

Sayfa 81b

- 1- tesmiye iderler. Mışır'da cibāl-i ma' hūdeler buna müşābih olmağla aḥrām ıtlāk
- 2- olmuşdur. **Fe-hāzihī ekşeru'l-ıştılāḫāti'l-mütedāviletü fi-hāze'l-fen** İşbu miḳdārda
- 3- mezkūr olan misāḫada mütedāvil ıştılāḫatūñ ekşeridir. Ma' lüm ola ki
- 4- erbāb-ı misāḫaya lāzım olacaḫ āletlerden zirāc ve miḳyās ve minḳale ve mıştara
- 5- ve mıştara-i mütevāziye ve mıştara-i mühdife kâ'imü'z-zevāye gūnyā ve ṭabla ve
- 6- uşturlāb-ı hevā'ī ve midvār ve mīzān-ı hevā'ī ve bunlarıñ emşāli āletleriñ
- 7- ḫadd u resmlerini beyān eylemedi. Zirā muşannıfıñ bu risālesinde beyān eylediği
- 8- misāḫa bu ālet-i mezkūreleriñ cümlesine tevaḳḳuf eylemeyüb ba' zīlarına tevaḳḳuf
- 9- idüb iḳtizā iden altı mevzūc da beyān ider. **El-faşlu'l-evvelü fi-misāḫati's-**
- 10- **sütūḫi'l-müstakīmeti'l-aḫlāc** Faşl-ı evvel kendüyi aḫlāc -ı müstakīle
- 11- ihāṭa iden sūtūḫlarıñ misāḫası beyānındadır. **Emme'l-müşelleşü** Ammā kendüyi
- 12- üç dıl' ihāṭa iden müşelleşātıñ saṭıḫlarıñ misāḫaları **fe-kā'imü'z-zevāya**
- 13- **minhu** imdi o müşelleşātıñ kâ'imü'z-zāviye müşelleşıñ misāḫası ṭarīḳi **yuḫrabü**
- 14- **eḫadu'l-muḫīṭeyn biḫā fi nişfi'l-āḫar** zāviye-i kâ'ime-i muḫīṭ olan iki dıl' ıñ birini
- 15- dıl' -ı muḫīṭ-i āḫarıñ nişfına ḫarb olunub ḫāşıl-ı ḫarb kâ'imü'z-zāviye müşelleşıñ
- 16- misāḫası olur. Yāḫūd kâ'imeyi muḫīṭ olan bir dıl' ın küllisini dıl' -ı
- 17- āḫarıñ küllisine ḫarbdan ḫāşıl olan miḳdārıñ nişfi misāḫa-i müşelleş olur.

¹⁰⁵ Der-kenār: (81a)



- 18- Zīrā dıl' ın biri āharıñ külline darbdan hāşıl olan misāha mütevāziye'l-adlā'
- 19- kā'imetü'z-zāviye bir saṭḥ-ı zū-erba' a adlā' ın misāhası olub kā' ide-i
- 20- vāhıde üzerinde cihet-i vāhıdede irtifā' ları müsāvı olan saṭḥ ile müşelleş
- 21- o saṭḥ-ı müşelleşin zı' fı olduğundan hāşıl-ı darbıñ miqdārı nişfi misāha-i müşelleş olur.

Sayfa 82a

- 1- meşelā bir müşelleşin kā'ime-i muḥiṭ dıl' a biri beş zīrā' olur ise ve dıl' -ı āharı
- 2- sekiz zīrā' olsa beşi dörde darbdan hāşıl olan yigirmi misāha-i müşelleş
- 3- olduğu gibi beş sekize darbdan hāşıl olan kırkıñ nişfi olan yigirmi
- 4- misāha-i müşelleş olur. **Ve münfericühā** O müşelleşatdan münfericetü'z-zāviye müşelleşin
- 5- misāhası tarīki **yudrabü'l-' amūdü'l-muḥrecu minhā ' alā-vetrihā fi-nişfi'l-veṭr** vetr-i münferice
- 6- olan dıl' üzerine zāviye-i münfericeden iḥrāc olmuş ' amūdu vetr-i
- 7- münfericeniñ nişfına darb olunub hāşıl-ı darb münfericetü'z-zāviye
- 8- müşelleşin misāhası olur. **Ev bi'l-' aks** Yāḥūd vetriñ cümlesini ' amūd-ı maḥreciñ
- 9- nişfına darbdan hāşıl olan misāha-i müşelleş olur. Meşelā münfericetü'z-zāviye
- 10- müşelleşin vetri on altı zīrā' ve ' amūdu altı zīrā' olsa vetriñ
- 11- nişfi sekizi altıya darbdan hāşıl yāḥūd ' amūduñ nişfi üçü on
- 12- altıya darbdan hāşıl kırk sekiz olur. Ma' lūm ola ki müşelleşatda vetr
- 13- her bir zāviyeniñ muḳābilinde olan dıl' dır. ' Amūd şol bir ḥaṭḫdır ki ḥaṭḫ-ı
- 14- āḥar üzerine kā'im olub iki cenbde ḥādiş olan zāviyeler kā'ime
- 15- ola bu iki ḥaṭḫlardan her biri āḥar üzerine ' amūd olmaḫ lāzım gelür.
- 16- Bu şüretde zāviye-i münfericeden vetr-i münferice üzerine nāzil ' amūd
- 17- sebebiyle münfericetü'z-zāviye müşelleş iki müşelleş-i kā'imetü'z-zāviye münḳasım olub
- 18- binā'en-' alā-zālik nişf-ı vetr ' amūduñ küllisine darb olunur. Vetr-i münferice
- 19- olan dıl' kā' ide i' tibār olur ise ' amūd-ı müşelleş dāḫilde olur

20- ve eger münfericeyi muhîṭ olan dıl' in biri qā' ide i' tibār olunur ise

21- 'amūd-ı müşelleṣ ḥāricde olur ma' lūm ola ki eṣnāf-ı müşelles misāḥaları¹⁰⁶

Sayfa 82b

1- qā' imetü'z-zāviyeye 'amūd iḥrācı sebebiyle ircā' olunmadıkca misāḥa olunmaz.

2- **Ve ḥāddü'z-zevāyā** O müşelleṣātdan zevāyā-yı ṣelāsesi ḥādde olan müşelleṣiñ

3- misāḥası tārīki **taḍribuhū maḥrecen min- eyyetühā 'alā vetrihā kezālik** her qanğı zāviye-i

4- ḥāddeden o zāviye-i mefrūzuñ vetri üzerine maḥrec-i 'amūdu münfericetü'z-

5- zāviyede olan 'amel gibi vetriñ nişfına yāḥūd vetri 'amūduñ nişfına

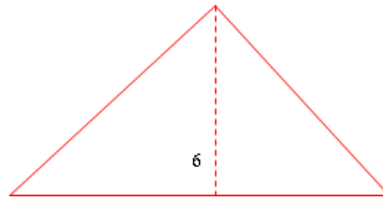
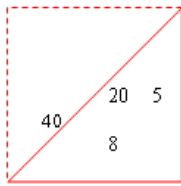
6- ḍarbdan ḥāşıl ḥāddü'z-zevāyā müşelleṣiñ misāḥası olur meşelā **elif/ be/ cim** müşelleṣde o

7- zāviye ḥāddesi muqābilinde **be/ cim** dıl'ı üzerine nāzil olan **elif/hemze** 'amūduñ

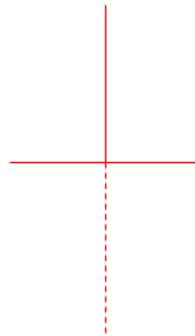
8- nişfi **be/ cim** vetriniñ külline yāḥūd bi'l-' aks ḍarbdan ḥāşılı misāḥa-i müşelleṣ

9- **elif/ be/ cim** olur. **Ve ya'rifü ennehū eyyü's-şelāsetü bi-terbī'i eṭvāli adlā' ih** Müşelleṣiñ eṭval-i

¹⁰⁶ Der-kenār: (82a)



16

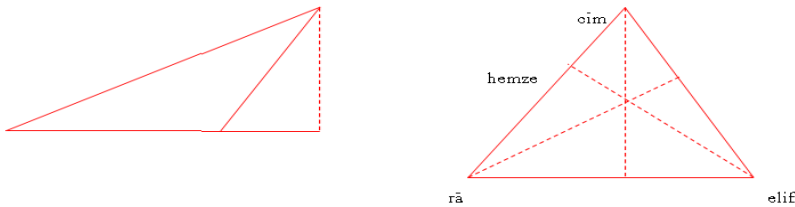


- 10- adlā' ını terbi' ya' nī nefsine darb sebebiyle bi-ḥasbi'z-zevāye envā' -ı
- 11- şelāsesinden müşelleş ḳanğı nev' inden olduğı ma' lūm olur. Çünkü
- 12- müşelleşin adlā' -ı şelāsesi müsāvī olduğı taḳdīrce o müşelleş dā'imā
- 13- ḥāddü'z-zevāyā olub aḳsām-ı şülüşe temşī eylemez. Binā'en 'aleyh dıl' -ı eṭvaliñ
- 14- terbi' iyle ḥasbü'z-zevāye şınıfı isti' lām olunur. **Fe-in sāva'l-ḥāşılı**
- 15- **murabba' iye'l-bāḳiyeyni** Pes imdi dıl' -ı eṭvali terbi' den ḥāşıl dıl' ayn-i bāḳiyeyn
- 16- ḥāşıl-ı murabba' ları mecmū' una müsāvī olur ise **fe-hüve ḳā'imü'z-zāviyetü**
- 17- imdi o müşelleş ḳā'imü'z-zāviyedir. Şekl-i 'arūs tesmiye olunan maḳāle-i
- 18- evvelīden kırk yedinci şeklinde o Öḳlides beyān ider ki ḳā'imü'z-zāviye
- 19- müşelleşin vetriniñ murabba' ı ḳā'imeyi muḥiṭ olan dıl' larıñ murabba' ları mecmū' una
- 20- müsāvīdir. Meşelā bir müşelleşin ḳā'imeyi muḥiṭ olan dıl' ın biri otuz zirā'
- 21- ve dıl' -ı āḥarı kırk zirā' ve vetri elli zirā' olsa murabba' -ı vetr **2500** zirā' ¹⁰⁷

Sayfa 83a

- 1- olub dıl' ayn-i bāḳiyeyn murabba' ları mecmū' ları daḥī **2500** olur. **Ev zāde** yāḥūd
- 2- dıl' -ı eṭvaliñ ḥāşıl-ı terbi' i dıl' ayn-i bāḳiyeyn ḥāşıl-ı terbi' leri mecmū' undan
- 3- ziyāde olur. **Fe-münfericühā** O müşelleş-i münfericetü'z-zāviye müşelleşdir. Öḳlides
- 4- maḳāle-i şāniye on ikinci şeklinde münfericetü'z-zāviye müşelleşin münfericeniñ
- 5- vetri murabba' ı münfericeyi muḥiṭ dıl' larıñ murabba' ları mecmū' undan a' zamdır. **Ev**

¹⁰⁷ Der-kenār: (82b)



6- **naqşın** Yāhūd dıl' -1 eṭvaliñ murabba' ı dıl' ayn-i bākīleriñ murabba' ları mecmū' undan nāqış

7- olursa **fe'l-hāddetü** o müşelleş hāddü'z-zevāyā olur. Öklides maqāle-i şāniye

8- dördüncü şeklinde zāviye-i hāddeniñ vetri murabba' ı hāddeyi muhīt-i dıl' larıñ

9- murabba' ları mecmū' undan aşğar olur deyu beyān eyledi. Ma' lūm ola ki misāha olunacaq

10- saḥiñ müşelleşü'ş-şekl olduğu ma' lūm ise de envā' -1 müşelleşden kağı nev' i

11- olduğu ma' lūm olmayub eṭval-i dıl' ı terbi' e muhtāc olunduğu gibi bu maqūle

12- kebīr u 'azmü'l-misāha müşelleşüñ miqdār-ı ' amūdunu ve vetri üzerinde mevki' -i

13- ' amūdunu isti' lām ve ma' rifet için vaż' olunan ṭarīk budur. **Ve kad yestahricü'l-**

14- ' **amüdü** Münfericetü'z-zāviye ve hāddü'z-zevāyā müşelleşlerde vāki' ' amüdlarıñ miqdārını

15- istihrāc **bi-ca' li'l-eṭvale kā' ideten** müşelleşüñ dıl' -1 eṭvalini kā' ide kılmak ile olur.

16- **Ve ḍarbi mecmū' u'l-aqşareyne fi tefāzulihi mā** Ve müşelleş-i mefrūzuñ iki dıl' -1 aqşarları

17- mecmū' unu dıl' -1 aqşarlar beynlerinde olan tefāzula ḍarb ile olur. **Ve kısmetü'l-**

18- **hāşıl 'aleyhā** Ve hāşıl-ı ḍarbı olan ' adedi kā' ideniñ ' adedi üzerine

19- taqşim ile olur. **Ve naqşu'l-hāricü minhā** Hāric-i kısmet her kaç ' aded ise

20- kā' ideniñ ' adedinden naqş ve ṭarḥ ile olur. **Fe-nışfu'l-bākī** İmdi bākī

21- kalan ' adediñ nişfi **hüve ba' de mevki' i'l-' amüdi ' an ṭarafi aqşari'l-aḍlā'** dıl' -1

Sayfa 83b

1- aqşar ṭarafından kā' ide üzerinde müşelleş-i mefrūzuñ zāviyesinden nāzil

2- olunacaq ' amüduñ mevki' i bu' dī olur. **Fe-ekım minhu ḥaṭṭan ile'z-zāviyeti** İmdi

3- istihrāc olunan mevki' -i ' amüddan zāviyeye münthē olunca bir ḥaṭṭ-ı müstaqīm iḳāme

4- idesin. **Fe-hüve'l-' amüdü** O iḳāme olunan ḥaṭṭ-ı müstaqīm müşelleş-i mefrūzuñ ' amüdu

5- olur. **Fa' ḍribhū fi-nışfi'l-kā' ideti** İmdi ' amüduñ miqdārını kā' ideniñ nişfina

6- ḍarb idesin. **Yaḥşülü misāhatühū** O müşelleş-i mefrūzuñ misāhası hāşıl olur. Meşelā

- 7- münfericetü'z-zāviye **elif/ be/ cim** müşelleşiniñ **qā'** idesi olan **elif/ be** **ḍıl'**-ı eṭvali yigirmi bir
- 8- **zīrā'** **be/ cim** on yedi **zīrā'** **elif/ cim** on **zīrā'** olsa **be/ cim cim/ elif** aḡşarları
- 9- mecmū' u **zīrā'** ı yigirmi doḡuzu **be/ cim cim/ elif** **zīrā'** ları beynlerinde olan yedi tefāzula
- 10- ḡarb olunduḡda ḡāşıl olan yüz seksān doḡuz 'adedi **qā'** idesi
- 11- **zīrā'** ı yigirmi bir üzerine taḡsīmden ḡāric olan doḡuzu **qā'** idesi
- 12- **zīrā'** ı yigirmi birden naḡş olunduḡda **bāḡī** on iki 'adediñ nişfi altı **zīrā'**
- 13- **elif/ cim** **ḍıl'**-ı aḡşarı tarafından **elif/ be** **qā'** idesi üzerinde **cim** zāviyesinden
- 14- nāzil olunacaḡ **cim/ hemze** 'amūdunuñ mevḡi' i bu' dī **elif/ hemze** olur. Ma' lūm ola ki
- 15- muşannıfıñ bu maḡāmda bu **qā'** ide ile isriḡrāc eylediḡi ancaḡ mevḡi' -i 'amūd
- 16- olub lākin miḡdār-ı 'amūd istiḡrācı keyfiyetini beyān eylemedi. ḡālbuki mā-naḡnü
- 17- fihimizde lāzım olacaḡ miḡdār-ı 'amūddur. Bu daḡī ḡafī olmaya ki bu' d-i mevḡi' -i
- 18- 'amūd olan altınıñ murabba' ı olan otuz altı **ḍıl'**-ı aḡşar 'aşereniñ
- 19- murabba' ı yüzden ṡarḡ u tenḡiş olunub **bāḡī** ḡalan altmış dördüñ
- 20- cezri olan sekiz **cim/ hemze** 'amūdunuñ miḡdārı olur. Bi-hūkm-i şekli'l-'arūs

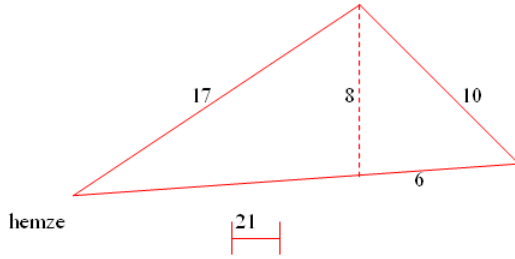
21- pes imdi miqdâr-ı ‘ amûd dahî ma‘ lûm olduysa sekiz zirâ‘ iñ nişfi olan¹⁰⁸

Sayfa 84a

- 1- dördü yigirmi bir zirâ‘ elif/ be miqdârına çarbdan hâşıl olan seksân dört
- 2- zirâ‘ elif/ be/ cim müşelleşi misâhası olur ve kıs ‘aleyhi’l-bâkî bu dahî ma‘ lûm
- 3- ola ki eṭval-i aḳşareyn olan be/ cim dıl‘ ı tarafından elif/ be kâ‘ idesi üzerinde
- 4- mevki‘ -i ‘ amûd istihrâc murâd olur ise eḳad-i aḳşareyniñ murabba‘ ını dıl‘ ayn-ı âḳareyn
- 5- murabba‘ ları mecmû‘ undan naḳş u tarḫ olunub nişf-ı bâkî dıl‘ -ı eṭval üzerine
- 6- taḳsîmden hâric eṭval-i aḳşareyn tarafından elif/ be üzerinde mevki‘ -i ‘ amûd olur
- 7- meşelâ müşelleş burada elif/ cim murabba‘ ı olan yüz ‘ adedini cim/ be elif/ be dıl‘ ları murabba‘ ları

¹⁰⁸ Der-kenâr: (83b)

cim



elif/ cim	be/ cim	elif/ cim	be/ cim
	<u>10 ilâ 17</u>		<u>10 min 17</u>
mecmû‘u’l-aḳşarî	<u>27</u>	fî	<u>7</u> tefâzul
	189	‘alâ	21 kâ‘ ide
			<u>9 min 21</u> kâ‘ ide
			<u>12</u> ‘alâ <u>2</u>
			6 miqdâr-ı ba‘ de mevki‘ i’l-‘ amûd

ma‘ rifet-i miqdâru’l-‘ amûd

6 fî 6 10 fî 10

36 min 100

64

cezruhu

8 miqdâru’l-‘ amûd

misâhatü’l-müşelleş

‘ amûd hemze/ cim kâ‘ ide

8 elif/ be

nişf

4 fî 21

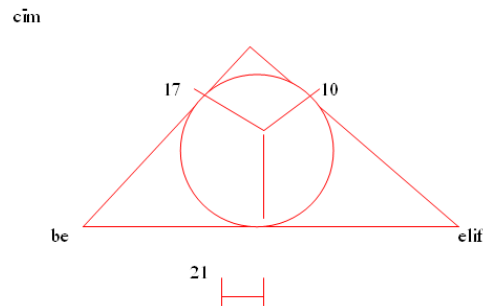
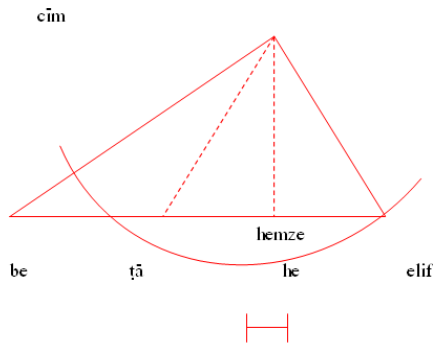
84 misâha

- 8- mecmû' u olan yediyüz otuzdan ba' de't-ıtarh bâkî nişfi olan üçyüz on
- 9- beş elif/ be zirâ' -ı yigirmi bir üzerine taqsîmden hâric on beş cim/ be dıl'
- 10- tarafından mevki' -i ' amûd olur. İşbu iki cihetden ihrâc olunan mevki' -i ' amûd
- 11- bi-tarıki'l-hisâb olub ammâ bi-tarıki'l-hendese istihrâcı tariki budur ki meşelâ
- 12- elif/ be/ cim müşelleşden cim zâviyesi üzerine cim/ elif bu' duyla tâ/ elif/ hemze kıvsi resm olunub
- 13- dâhil-i kıvdsde olan elif/ tâ vetri nişfi olan he noktası mevki' -i ' amûd olur.
- 14- He/ cim beynlerinde vâşıl olan he/ cim ' amûd-ı müşelleş olur cim/ tı vaşıl olunduğda
- 15- hendesede ednâ dirâyeti olan ' inde beyânı zâhir olur. **Qâ' ide** Envâ' -ı
- 16- müşelleşâta ' am olan misâha merkez-i müşelleşdan hâric olan ' amûdu nişf-ı
- 17- mecmû' -ı adlâ' a darbdan hâşıl misâha-i müşelleş olur. Merkez-i müşelleş adlâ' -ı
- 18- şelâşesine mûmâs farz olunan dâyireniñ merkezidir. İşbu merkezden
- 19- müşelleşniñ bir dıl' ı üzerine ' amûden hâric olan hattı-ı ' amûd maţlûbdur.
- 20- İşbu mişâlimizde ' amûd-ı maţlûbuñ miqdârı üç buçuk zirâ' dır. Nişf-ı
- 21- mecmû' u-ı adlâ' yigirmi dörde darbdan hâşıl seksân dört zirâ' ¹⁰⁹

¹⁰⁹ Der-kenâr: (84a)

cim/ be		elif/ be	
elif/ cim	<u>17 fî 17</u>		<u>21 fî 21</u>
<u>10 fî 10</u>	<u>289</u>	ilâ	<u>441 elif</u>
<u>100</u>	<u>min</u>	<u>730</u>	
	630		
	nişf		
	<u>315 'alâ 21</u>		

15 ba' de mevki' i'l- ' amûd ' an cim/ be



Sayfa 84b

- 1- olur. **Ve min-ṭuruḳi misāḥati mütesāvi'l-adlā'** Mütesāviye'l-adlā' müşelleşin
- 2- misāḥası ṭarīḳleri keşir olub birisi budur ki **ḍarbu murabba'ı rubu' in murabba'a**
- 3- **eḥadihā fi-şelāseti ebeden** mütesāviye'l-adlā' müşelleşin bir ḍıl'ınıñ murabba'ı rubu'unuñ
- 4- murabba'ı dā'imā üç 'adede ḍarb olunub **fe-cezru'l-hāşılı cevābün** ḥāşıl-ı ḍarbiñ
- 5- cezri müşelleş-i mefrūzuñ misāḥası olur. Meşelā adlā'-ı şelāseti onar
- 6- zirā' olan müşelleşin bir ḍıl'ı zirā'ı murabba'ı yüz 'adediñ rubu'u yigirmi beşin
- 7- murabba'ı olan altı yüz yigirmi beş üç 'adede ḍarb olunub ḥāşıl-ı ḍarb
- 8- olan biñ sekiz yüz yetmiş beşin cezri kırk üç şaḥīḥ-i zirā' ve bu
- 9- zirā'ın seksān yedi cüz'ünden yigirmi altı cüz'ü misāḥası olur.
- 10- **Emma'l-murabba'u** Kendüyi dört ḍıl' ihāta iden sūtūḥlardan zevāyā-yı erba'ası
- 11- kā'ime ve adlā'-ı erba'ası mütesāviye olan saḥḥ-ı murabba'ın misāḥası ṭarīḳi
- 12- **fa'ḍrib eḥade adlā' ihī fi-nefsihī** O murabba'ın bir ḍıl'ı zirā'ını nefesine ya'nı
- 13- mişline ḍarb idesin. Ḥāşıl-ı ḍarb olan 'aded misāḥa-i murabba' olur.
- 14- Meşelā be-her ḍıl'ı onar zirā' olan murabba'ın misāḥası yüz zirā' dır.
- 15- Zirā' aşereyi 'aşereye ḍarbdan ḥāşıl mi'e olur. **Ve'l-mustaṭilü fi-**
- 16- **mücāvirihi** Zevāt-ı erba'adan iki ḍıl'-ı müteḳābilleri mütesāvi zevāyā-yı
- 17- erba'ası kā'ime olan saḥḥ-ı müstaṭilün misāḥası bir ḍıl'ı zirā'ı
- 18- bir ḍıl'-ı mücāviri zirā'ına ḍarb idesin. Ḥāşıl-ı ḍarb misāḥa-i müstaṭil
- 19- olur. Meşelā elif/ hemze muḳābili be/ cim olduğu gibi elif/ be muḳābili hemze/ cim olur.
- 20- Meşelā elif/ hemze on zirā' olsa ve mücāviri hemze/ cim zirā'ı yigirmi beşe ḍarbdan

21- hâşıl 250 misâha-i müstatil-i elif/ be/ cim/ hemze olur. Her bir dıl' ın iki¹¹⁰

Sayfa 85a

- 1- taraflarında olan dıl' lara mücâvir tesmiye iderler. **Ve'l-mu' ayyenü Zevât-ı erba' adan**
- 2- kendüyi dört dıl' -ı mütesâviye ihâta idüb zevâyâ-yı erba' ası kâ'ime
- 3- olmayub ancak iki zâviye-i mütekkâbileleri mütesâviye olan saḥḥ-ı mu' ayyeniñ
- 4- misâhası **nıṣfu eḥadi kütreyhi fi-küllî'l-âḥar** mu' ayyeniñ iki kütüründen biriniñ
- 5- zirâ' ı nıṣfi kütür-ı âḥariñ zirâ' ı küllisine ḍarb idesin. Hâşıl-ı ḍarb
- 6- misâha-i saḥḥ-ı mu' ayyen olur. Ma' lüm ola ki zevcü'l-aḍlâ' olan zevât-ı
- 7- erba' a ve sitte ve şemâne ve ' aşere ve ğayruhümâ saḥḥlarıñ kütürleri iki zâviye-i

¹¹⁰ Der-kenâr: (84b)

Yan Not (85a)

21 elif/ be

17 cim/ be

10 elif/ cim

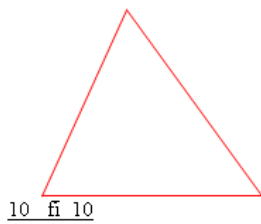
48 3 1/2

nıṣf mücennes

24 fi 7

168 'alâ 2 mahrec-i nıṣf

84



100 'alâ 4 mahrecü'r-rubu'

25 fi 25 rubu'

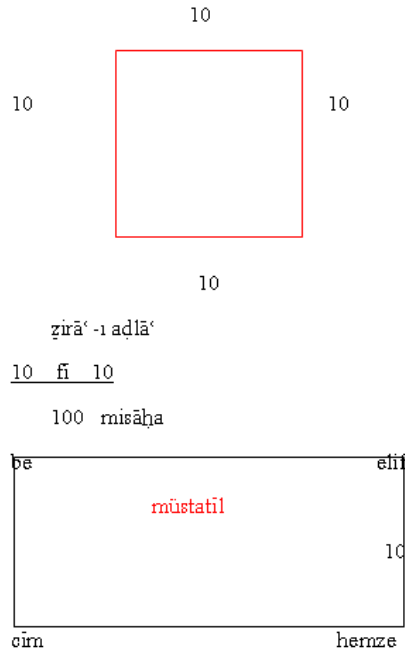
625 fi 3

1875

cerehu

43 26/ 87

misâhatün



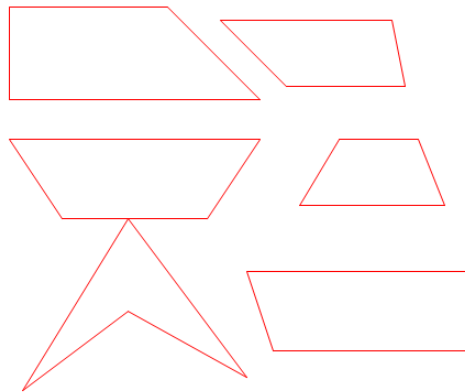
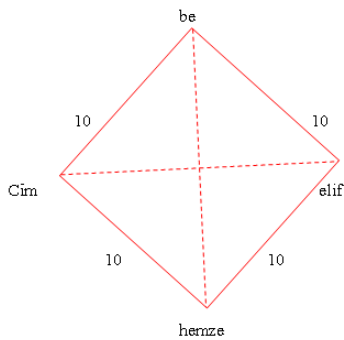
- 8- müteğabileleri beylerinde vāşıl olan haṭṭ-ı müstağimdir. İmdi saṭḥ-ı mu' ayyen
- 9- kuṭrları zevāyā-yı kâ'ime erba' a üzre nişfları üzerinde müteğatı' iki
- 10- zāviye-i müteğabileleri beylerinde vāşıl muhtelifü'l-miğdār iki haṭṭ-ı müstağimdir.
- 11- Meşelâ elif/ be/ cim/ hemze mu' ayyeniniñ her bir dıl' ı onar zırâ' ve elif/ cim kuṭru 16 zırâ'
- 12- ve be/ hemze kuṭru 12 zırâ' olsa elif/ cim kuṭrunuñ nişfi 8 zırâ' be/ hemze
- 13- kuṭrunuñ zırâ' ı küllisi 12 zırâ' a ḍarbdan ḥāşıl 96 zırâ' misâḥa
- 14- mu' ayyen-i elif/ be/ cim/ hemze olur. **Ve bâkî zevâti'l-erba' a Zevâtü'l-erba' a ğayr-ı**
- 15- mütenâhî olub ism-i ḥāşılları olan murabba' ve müstaṭil ve mu' ayyende bâkî
- 16- zevâtü'l-erba' a ya' nî dört dıl' şāḥibi olan sūtūḥlar şebih bi'l-mu' ayyen
- 17- ve enva' -ı münḥarifâtdan zū-zünka ve zū-zünkateyn-i mütesāviyeteyn-i muhtelifeteyn ve zū-
- 18- zünkateyn-i muhtelifeteyn fi' ḍ-dıl' ve'l-cihet ya' nî kaşā'î ve zātü'r-ricleyn
- 19- ve bunlarıñ emşâli zevâtü'l-erba' a saṭıḥlarıñ misâḥaları **yüksemü bi-müşelleseyni**
- 20- zāviye-i müteğabileleri beylerinde vāşıl bir kuṭru ile evvelâ iki müşellese taḳsım
- 21- olunur. **Fe-mecmū' u'l-misâḥateyni** İmdi ḥāşıl olan müşelleşler başka başka¹¹¹

¹¹¹ Der-kenâr: (85a)

dıl' mücāvır

10 fi 25

250



Sayfa 85b

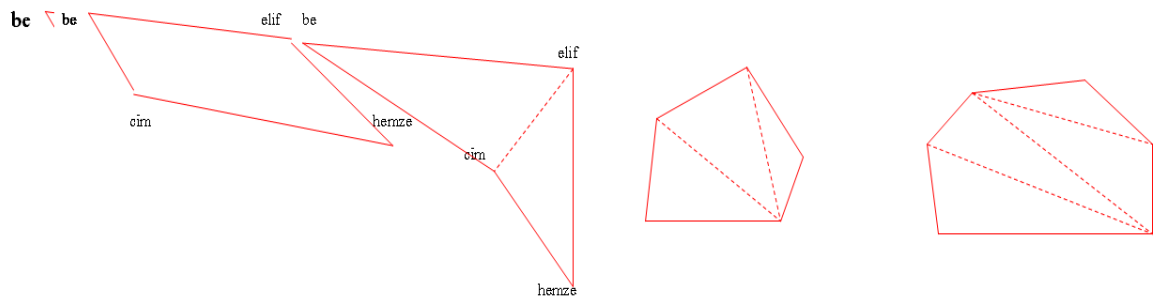
- 1- misâhâ olunub bu iki misâhâlarıñ mecmû´u **misâhatü’l-mecmû´** saḥ-ı mefrûzûñ
- 2- mecmû´u misâhası olur. Meşelâ **elif/ be/ cim/ hemze** saḥı zâviye-i müteḳâbileler **elif/ cim** beynleri
- 3- **elif/ cim** ḳuṭruyla vaşl olunduḳda **elif/ cim/ be elif/ hemze/ cim** müşelleşlerine taḳsîm olunub bu
- 4- iki müşelleşleriñ misâhaları mecmû´u **elif/ be/ cim/ hemze** saḥınıñ mecmû´u misâhası
- 5- olur. **Ḳâ´ide** gerek zevcû’l-aḳlâ´ ve gerek müşelleşden mâ-´aḳ ferdü’l-aḳlâ´
- 6- olan her bir saḥ kendüde mevcûde zâviyesi yâḥûd aḳlâ´ı´ adedinden
- 7- iki ṯarḥ u tenḳîş olunduḳda her ḳac bâḳî ḳalur ise ol miḳdâr
- 8- müşelleşe taḳsîm olunur. Zevâtü’l-erba´a iki müşelleşe ve zevâtü’l-ḥamse
- 9- üç müşelleşe ve zevâtü’s-sitte dört müşelleşe taḳsîm olunur. Pes imdi
- 10- bu şüretde müşelleşden mâ-´adâ zevâtü’l-aḳlâ´ sûtûḥlar müşelleşden
- 11- müte´ellif ve müterekkib olub saḥ-ı müşelleş sûtûḥ-ı sâ´ireniñ heyûlası
- 12- maḳâmına ḳâ´im olmak ihtimâli olur. Muḳalla´ât-i´ adediyye-i mütevâliyenîñ
- 13- keyfiyyetidir. Terekkübüne ve cem´ine muṯṯali´ erbâb-ı ma´ârifîñ´ indlerinde âşikârdır.
- 14- Meşelâ vâḥidiñ müşelleşi´ aded-i vâḥid ve işnânîñ müşelleşi şelâşe-i a´dâd ve şelâşeniñ
- 15- müşelleşi sittetü a´dâd ve erba´anıñ müşelleşi´ aşratü a´dâd olub işbu a´dâd-ı
- 16- mütevâliyenîñ tertîb olunan müşelleşât-ı mütevâliyesinde farz olunan bir´ adediñ
- 17- müşelleşinde olan her bir ḳıl´ı´ adedi´ aded-i mefrûzdan müsâvî olub
- 18- farz olunan´ adediñ müşelleşinde mevcûd olan´ aded kendü ḳıl´ı´ adediyle
- 19- mâ-ḳablinde olan´ adediñ müşelleşi´ adedi mecmû´una müsâvî olur. Bu
- 20- şüretde müşelleşât-ı mütevâliyede müşelleş-i sâbıḳdan müşelleş-i lâḥikiñ faẓlı

21- müşelleş-i lâhikiñ bir dıl'ı 'adedi miqđarı olmaq lâzım gelür ve her müşelleşde¹¹²

Sayfa 86a

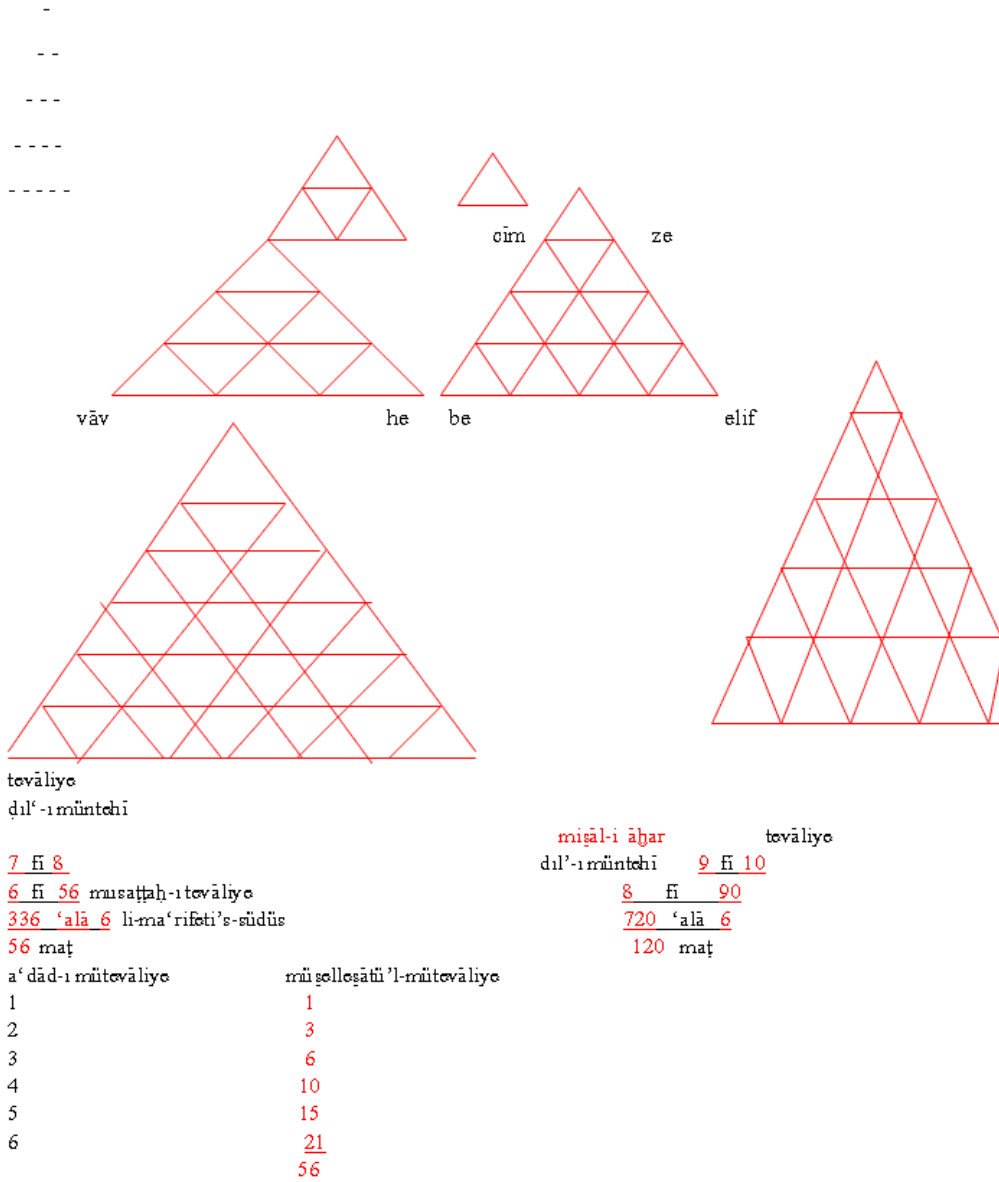
- 1- olan 'aded-i vâhidiñ o müşelleş-i mefrûzuñ dıl'ı 'adedine gelince olan
- 2- a' dâdiñ mecmû'una müsâvî olur. Meşelâ erba' anıñ müşelleşi **elif/ be/ cim** müşelleşde
- 3- adlâ'-ı şelâsesi dörder 'adedden 'ibâret olub **elif/ be/ cim** müşelleşinde mevcûd
- 4- olan a' dâdiñ miqđarı dört 'adediñ mâ-ğablinde şelâseniñ müşelleşi
- 5- olan **he/ vāv/ ze** müşelleşiniñ 'adedi sitte ile müşelleş-i erba' anıñ bir dıl'ı **elif/ be**
- 6- dıl'ında erba' a mecmû'u olan 'aşere a' dâdı müşt Emil olub ve dağî
- 7- **elif/ be/ cim** müşelleşiniñ **he/ vāv/ ze** müşelleşi üzerine fazlı **elif/ be** fazlı 'adedi olur
- 8- ve **elif/ be/ cim** müşelleşinde olan a' dâd vâhiddin erba' aya gelince a' dâd-ı mütevâliye
- 9- 1:: 2:: 3:: 4 gelince a' dâd-ı erba' anıñ mecmû'u olan 'aşereye müsâvî
- 10- olur. Ve kıs 'aleyhi'l-bevâkî. Müşelleşât-ı a' dâd-ı mütevâliye cem' i murâd olunduğda
- 11- muntehîde olan müşelleşiniñ zıl'ı 'adedini kendü bu' dunda velîden iki 'adedleriñ
- 12- musattaşlarına çarb idüb hâşıl-ı çarbiñ südüsü vâhiddin 'aded-i mefrûza
- 13- gelince mecmû'-ı müşelleşâtda mevcûd 'adedleriñ mecmû'una müsâvî olur.
- 14- Meşelâ vâhiddin sitteye varınca müşelleşâtta mevcûd olan a' dâdlarıñ
- 15- mecmû'u kaç 'aded olduğı bilinmek murâd olunduğda muntehî müşelleşiniñ dıl'ı
- 16- 'adedi olan sitteniñ bu' dunda sitteyi velyeden seb'a ile şemâniyeniñ
- 17- musattaşları elli altıya çarb olunub hâşıl olan **336** 'adediñ südüsü

¹¹² Der-
kenâr:(85b)



- 18- olan 56 vâhiddin sitteye gelince müşelleşât-ı mütevâliyenîñ ‘adedleri mecmû‘una
 19- müsâviye olur. Pes imdi ‘aded-i murabba‘ da mevcûd olan a‘ dâd
 20- ‘aded-i mefrûzu müşelleşe zarbdan hâşıl olan ‘adede müsâvîdir
 21- ve murabba‘ât-ı mütevâliyeler beyninde olan fazlı dıl‘-ı mütevâliyeler mecmû‘una¹¹³

¹¹³ Der-kenâr:(86a)



Sayfa 86b

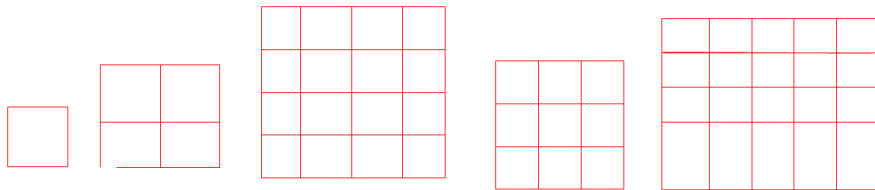
- 1- müsāvīdir ve bir ‘adediñ murabba‘ı kendi müşelleşiyle mā-ķablinde olan ‘aded-i müşelleşi
- 2- ‘aded-i mecmū‘undan ‘ibāretidir. Meşelā vāhidiñ murabba‘ı vāhid işnāniñ murabba‘ı erba‘a
- 3- şelāseniñ murabba‘ı tis‘a erba‘aniñ murabba‘ı sittetü ‘aşer ħamseniñ murabba‘ı ħamsetün
- 4- ve ‘işrūn sitteniñ murabba‘ı seb‘atün ve şelāşūn olub meşelā ħamseniñ murabba‘ı
- 5- olan yigirmi beş ħamseyi mişline đarbdan ħāşılı yigirmi beş müsāvī
- 6- olur. İmdi ħamseniñ murabba‘ı olan yigirmi beş üzerine sitteniñ
- 7- murabba‘ı olan otuz altıniñ fażlı đıl‘ları olan beş ile altı mecmū‘ları
- 8- on bir ‘adede müsāvīdir. Pes imdi ħamseniñ murabba‘ınıñ müştehil olduğu
- 9- ‘adede ħamseniñ mā-ķablinde olan erba‘aniñ müşelleşinde olan on ‘aded
- 10- ile ħamseniñ müşelleşinde olan on beş ‘aded mecmū‘u yigirmi beş müsāvī
- 11- bu şüretde ħamseniñ murabba‘ı olan yigirmi beş dört ile ħamseniñ
- 12- müşelleşlerinden müterekkeb ve müte‘ellef olmuş olur. Lākin murabba‘ı sağı nışfları
- 13- olan müşelleşleriñ miđdārı mütesāviye olub murabba‘ ‘adediniñ cüz‘leri
- 14- olan müşelleşleriñ miđdārları mütesāviye olmazlar. Zīrā murabba‘ sağı kem-i
- 15- muttaşılı efrādından olduğundan mütesāviye tecziye olunmayı ķābil olub
- 16- murabba‘ ‘adedi ķuţr ile iki müşelleşe taķsīm olunduđda ķuţr mürūr eylediđi
- 17- ‘adedler kūsūr-ı mütenevvi‘aya mütecezzī olub her bir müşelleşiñ miđdārları
- 18- nā-ma‘lūm olduğundan murabba‘ ‘adedi ‘adedleri mütefāzıl iki müşelleşe taķsīm
- 19- olunur. Muğalla‘āt-i sā‘ireler buna ķıyās oluna. İşbu muğalla‘ātlara
- 20- müte‘allık mebāhiş-i ‘acībe ve esrār-ı ħarībe ve şanāyi‘-i keşire vardır. Bu

21- haķiriñ muṭṭali^ç olduĝum miķdârı teberru^ç an beyân olunmuşdur. Her ne ķadar¹¹⁴

Sayfa 87a

- 1- ķuşûr-ı kûsûrdan hâlî degil ise dâmen-i ^çafv ile setr buyrula. **Ve li-ba^ç zihâ** ba^ç z-ı
- 2- zevâtü'l-erba^ç a sûtûhuñ misâhalariçün **ṭuruķun hâşşatün** maḥşûş-ı ṭuruķ-ı keşiresi
- 3- vardır. **Lâ-tesa^ç uha^ç r-risâletü** O ṭuruķ-ı keşireyi beyâna bu risâle vâsi^ç olmaz.
- 4- Zîrâ muşannıfıñ murâdı a^ç mâl-i hisâbiyyeyi hülâşadır. **Ve emmâ keşîru'l-aḍlâ^ç**
- 5- dört dıl^ç dan ziyâde dıl^ç kendüyi ihâṭa iden saṭıḥlara misâḥiyyün
- 6- keşîru'l-aḍlâ^ç iṭlâķ iderler. Bu keşîru'l-aḍlâ^ç dan ba^ç zîlarına
- 7- ism-i hâş tesmiye iderler. Eger aḍlâ^ç ve zevâyaları müsâvî olur ise
- 8- muḥammes ve müseddes ve mu^ç aşşer varınca tesmiye iderler. On dıl^ç ı tecâvüz
- 9- eyledikten soñra her bir aḍlâ^ç a ķâ^ç ide tesmiye idüb ^çaded-i ķâ^ç ide
- 10- her ne ise lafz-ı zû izâfe olunub zû-vâḥid ^çaşşer ķâ^ç ide deyu
- 11- tesmiye iderler. Muķaddime-i misâḥada ḥudûd-i eşķâlde tafşîlen beyân olunmuşdur.
- 12- **Fe'l-müseddesü ve'l-müsemmenü fe-sâ^ç iden min zevci'l-aḍlâ^ç** İmdi keşîru'l-aḍlâ^ç dan
- 13- aḍlâ^ç ı mütesâvî ve zevc olan müseddes ve müsemmen şâ^ç iden mu^ç aşşere
- 14- varınca ve zû-işnâ ^çaşşer ķâ^ç ide ve zû-erba^ç ati ^çaşşer ķâ^ç ide ilâ-ĝayri'n-
- 15- nihâye zevcü'l-aḍlâ^ç olan sûtûhuñ misâḥasında ṭariķ budur ki
- 16- **taḍrubu nişfe ķuṭrihi fi-nişfi mecmû^ç ihâ** zevcü'l-aḍlâ^ç sûtûhuñ
- 17- nişf-ı ķuṭru ^çadedini o saṭḥı muḥiṭ olan mecmû^ç -ı aḍlâ^ç ıñ
- 18- ^çaded-i zirâ^ç ı nişfına ḍarb olunub **fe'l-hâşılı cevâbün** hâşıl-ı ḍarb
- 19- olan ^çaded farz olunan saṭḥıñ misâḥası olur. Meşelâ **elif/ be/ he**
- 20- **cim/ hemze/ he/ vâv** müseddesi misâḥa murâd olunduķda be-her dıl^ç ı sekiz zirâ^ç olsa

¹¹⁴Der-kenâr 87a



21- elbette nışf-ı ıuıru dağı sekiz zırā[ ] olur. Zırā her bir m seddesde

Sayfa 87b

- 1- zāvıyelerine m m ss resm olunan d 'ireniņ nışf-ı ıuıru m seddes-i
- 2- mefr zuņ bir dıl[ ] ina m s v  olur zırā her bir d 'ireniņ nışf-ı ıuıru
- 3- ol d 'ireyi altı kerre tevt r eylediği hendesede m berhendir. İşbu ıuıru
- 4- ıuıtr-i eıval tesmiye iderler. İki ıuıtr-i eıvalleriņ teğ tu[ ] eylediği **ze** noğtasından
- 5- bir dıl[ ] -ı m seddes  zerine iğr c olunan **ze/ tı** [ ] am du m seddesiņ
- 6- maılıb olan nışf-ı ıuıru olur imdi miğd r-ı [ ] am du istiğr cda
- 7- k a[ ] ide budur ki **cim/ tı** murabba[ ] ı olan on altı [ ] adedi **ze/ cim** murabba[ ] ı olan
- 8- altmış d rtten tarı u tenk ş olunub b k  **48** [ ] adediņ tağr ben cezri
- 9- olan altı zır [ ] -ı şağıı ve bir zır [ ] iņ on  c c z' nden on iki c z' 
- 10- kesr olur. İmdi ıuırayni eıvaleyniņ **ze** merkezi [ ] adedinde tağ tu[ ] id b
- 11- **hemze/ cim** dıl[ ] ı taraflarına intih sından h şıl olan m tes viye'l-adl [ ]
- 12- **cim/ hemze/ ze** m şelleşi s bığda bey n olunduğu  zre mis ha olunsa **cim/ hemze**
- 13- dıl[ ] ınıņ nışfı olan d rt zır [ ] **tı/ cim** [ ] am d olan **6 12/ 13** zır [ ] a
- 14- đarbdan h şılı olan **27 9/13** zır [ ] **cim/ hemze/ ze** m şelleşi mis hası
- 15- olduğundan m seddes-i mezb rda v ki[ ] m şelleş t-ı sitteniņ k a[ ] ideleri
- 16- olan m seddesiņ adl [ ] -ı sittesi [ ] adedi mecm [ ] u nışfı olan **24**
- 17- [ ] adedi **ze/ tı** [ ] am du miğd rına đarbdan h şılı **166 2/ 13** zır [ ] mis ha-i
- 18- m seddes olur. **K a[ ] idet n uğr ** M seddesin bir dıl[ ] ı m l-i m l yigirmi yediye
- 19- đarb olunub h şıl-ı đarbtı cezri nışfı mis ha-i m seddes olur her ne
- 20- đadar k a[ ] ide-i  l  ile istiğr c olunan mis haya muv fığ olmaz

21- ise de beyinlerinde olan tefāvūt eḡall-i ḡalīldir. Bir dīl' īn māl-i māli¹¹⁵

Sayfa 88a

1- olan 4096 'adedi 27 ḡarbdan ḡaşılı 110592 'adediñ cezrini

2- 332 397/665 'adediñ nişfi olan 166 184/665 zīrā' misāḡası

3- olur. **Ve ḡuṡruhū** Zevcū'l-aḡlā' olan satıḡlarıñ ḡuṡru **el-vāşılı beyne**

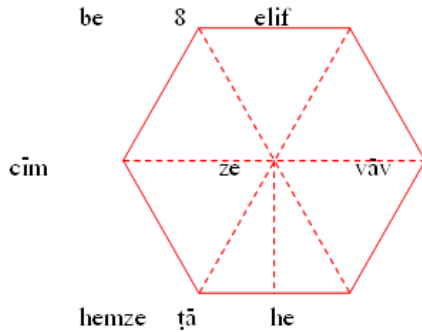
4- **muntaşifey muḡābileyhi** iki dīl' -ı müteḡābilleri nişfları beyinlerinde vāşıl

5- ḡaṡṡ-ı müstaḡimdir. **Ve mā-' adāhā** Keşīru'l-aḡlā' olan sūtūḡlardan

6- zevcū'l-aḡlā' olan satıḡlardan mā-' adā satıḡlar ya' nī ferdū'l-aḡlā'

7- olan muḡammes ve müsebbā' ve mütessa' ve ḡuṡr-i eḡade 'aşer ḡa'ide ve muḡtelifū'l-aḡlā'

¹¹⁵ Der-kenār: (87b)



maṡṡab.

istiḡrāc-ı ḡuṡru'l-müseddes

cim/ ṡı ze/ cim

4 fī 4 8 fī 8

16 min 64

48

cezruhu

4 fī 6 12/ 13

başṡ

4 fī 90

360 'alā 13

27 9/ 13

mecmū' u'l-aḡlā'

48 'amūd

nişf 6 12/13

24 fī başṡ

24 fī 90

166 2/13 misāḡa-i müseddes

- 8- ve'z-zevāyā muṭīl ve zū'ş-şerefāt ve müderricāt **yuksimu bi-müşelleşatin** ba' zi
- 9- zāviyeleri beynleri birer ḥaṭṭ-ı müstakīm vaşliyle müşelleşāt-ı muhtelifāta taḫsīm
- 10- olunur. **Ve tumseḥu** Ve daḥī o müşelleşler misāḥa olunduḡdan şoñra müşelleşleriñ
- 11- misāḥaları mecmū' u saṭḥ-ı mefrūzaynın mecmū' -ı misāḥası olur. **Ve hüve**
- 12- **ye'ummü'l-küll** Keşīru'l-aḡlā' sūtūḥları müşelleşāta taḫsīm gerek zevc ve gerek
- 13- ferd keşīru'l-aḡlā' ın küllisi misāḥasına 'āmm-i şāmildir. **Ve li-ba' zihā**
- 14- tıruḡ-ı keşīru'l-aḡlā' ın ba' zılarını misāḥa için **ke-zevāti'l-erba' a**
- 15- zevāt-ı erba' a mişilli tarīḡ-i ḥāşlar vardır. Beyān olunmaya bu risāle müteḥammil
- 16- degildir. **Ḳā' ide** meşelā müsemmeniñ bir ḡıl' ınıñ murabba' ı ḡıṭr-ı aşḡarı murabba' ından
- 17- tarḡ u naḡş olunsa bāḡī misāḥa-i müsemmen olur. **Ḳā' idetün uḡrā** Mütēsāviye'l-
- 18- aḡlā' ve'z-zevāyā sūtūḥlarıñ bir ḡıl' ınıñ murabba' ı cedvelde cānib-i
- 19- yesārında taḡrīr olunan erkām-ı sitteyniye ḡarb olunsa ḡāşıl-ı ḡarb
- 20- muḡalla' -ı mefrūzuñ misāḥası olur cedvel budur. **El-faşlu'ş-şānī fi-**
- 21- **misāḡati baḡıyyeti's-sūtūḡ** Faşl-ı şānī sūtūḡ-ı bāḡiyeniñ misāḡası¹¹⁶

¹¹⁶ Der-kenār: (88a)

ḡıl' -ı müseddes 8 fi 8

māl 64 fi 64

māl-i māl 3596 fi 27

110592

cezrehu

368

332 665

nışf 184

166 665

muḡalla' āt						
müşelleş		lam he	ḡayn	nun	mim dal	lam rı
muḡammes	elif	mim ḡa	'ayn	mim ḡa	rı	ḡa
müseddes	be	lam he	nun ḡa	hemze		ḡa sin
müsebba'	'ayn		rı	he	'ayn	mim
müşemmen	ye	mim ṭı	sin	kef	be he	lam sin
mütessa'	vav	he	be dal	lam he	'ayn	be vav
mu' aşşer	rı	mim ḡa	lam ṭı	ṭı	vav	lam he

Sayfa 88b

- 1- beyânındadır. Ya' nî kendülerini dıl' -1 müstaķim ihâta idüb faşl-1 evvelde
- 2- misâhaları zıkr olunan sûtühlarıñ ğayrı olan müstaķim ma' a'l-münhanî dıl' lar ihâta
- 3- iden yâhüd münhanî ma' a'l-münhanî yâhüd münhanî vâhid ihâta iden sûtühlarıñ
- 4- misâhaları bu faşıl-da beyân ider. **Emme'd-dâ'iretü** Ammâ vâhid münhanî müstedîriñ
- 5- ihâta eyledigi saḥ-1 dâ'ireniñ misâhası **fe-tubiķa hayṭan 'alâ-muḥiṭihâ** misâha
- 6- olunacak dâ'ireniñ muḥiṭi üzerine bir hayṭ ya' nî ip taṭbîķ idesin. **Va'drib**
- 7- **nıṣfa kuṭrihâ fi-nıṣfihi** Ve daḥî o dâ'ireniñ nıṣf-1 kuṭrunu muḥiṭine taṭbîķ
- 8- eyledigin hayṭiñ nıṣfi her kaç zirâ' ise ise darb idesin hâsıl-1
- 9- darb olur ise misâha-i dâyire-i mefrûza olur. Meşelâ bir dâyireniñ muḥiṭine
- 10- taṭbîķ olan hayṭiñ nıṣfi zirâ' ı **22** ve kuṭrunuñ nıṣfi yedi zirâ' olsa
- 11- yedi yigirmi ikiye darbdan hâşıl olan **154** misâha-i dâ'ire olur. Şumduş
- 12- teksîr-i dâ'ireyi beyân için te'lîf eyledigi risâlesinde her bir dâ'ireniñ
- 13- misâhası bir kâ'imü'z-zâviye müşelleşiñ misâhasına müsâvî olur ki o dâ'ireniñ
- 14- nıṣf-1 kuṭru zâviye-i kâ'imeyi muḥiṭ olan bir dıl' ina ve muḥiṭi dâ'ire dıl' -1
- 15- âharına müsâvî ola binâ'en-^c aleyh nıṣf-1 kuṭr nıṣf-1 muḥiṭe darb olur.
- 16- **ev elkı min murabba' i kuṭrihâ seb' a ve nıṣfa sübü' ihi** Yâhüd o dâ'ireniñ
- 17- kuṭru murabba' indan hâşıl murabba' iñ sübü' u ve nıṣf-1 sübü' u ilķâ ve ṭarḥ olunsa
- 18- bâķi ne kalur ise misâha-i dâ'ire olur. Meşelâ dâ'ire-i mezkûreniñ
- 19- kuṭru olan **14** ^c adediñ murabba' ı olan **196** ^c adediñ sübü' u **27** ve nıṣf-1
- 20- sübü' u **14** ^c aded **196** ^c adedden ilķâ ve tenzîl olunduķda ṭarîķ-i evvel ile
- 21- olan misâhanıñ ^c aynı bâķi kalur. **Ev darrib murabba' u'l-kuṭri fi-eḥade 'aşer**¹¹⁷

¹¹⁷ Der-kenâr: (88b)

muḥiṭ kuṭr

44 14

nıṣfuhümâ

22 fi 7

154 misâha-i dâ'ire

Sayfa 89a

- 1- **va'ksimi'l-hāşıl** 'alā-erba'ati 'aşer Yāhūd o dā'ireniñ **kuṭru** murabba'ını on bir
- 2- 'adede **ḍarb** idesin. **Hāşıl-ı** **ḍarb** olan 'adedi on dört 'aded
- 3- taḳşim idesin. **Hāric-i** **ḳısmet** her ne olur ise misāḥa-i dā'ire
- 4- olur. Meşelā dā'ire-i mezkūreniñ **kuṭru** murabba'ı olan **196** 'adedi
- 5- on bir 'adede **ḍarbdan** **hāşılı** **2156** 'adedi on dörde taḳşimden
- 6- **hārici** misāḥa-i evvelleriñ 'ayni **154** **zırā'** misāḥası olur. **Ve in-ḍarabte'l-**
- 7- kuṭra fī-şelāsetin ve sübu'in ḥaşala'l-muḥīt** Eger bir dā'ireniñ **kuṭru** **zırā'** ını
- 8- üç ve bir **sübu'** a **ḍarb** idersen **muḥīt-i** dā'ire olan **ḥaṭṭ-ı** **münḥanī** **zırā'** ı
- 9- **hāşıl** olur. **Ev ḳasemte'l-muḥīte** 'aleyhi Yāhūd **muḥīt-i** dā'ireniñ **zırā'** -ı
- 10- ma'lūmı üç ve bir **sübu'** üzerine taḳşim idersin. **Ḥarace'l-kuṭru** **kuṭr-i**
- 11- dā'ire **zırā'** ı miḳdārı **hāric-i** **ḳısmet** olur. Ma'lūm ola ki **ḳudemā-yı**
- 12- mühendisinden Arşimedes **teḳşir-i** dā'ire hakkında te'lif eylediği
- 13- risālesinde bir dā'ireniñ **muḥīti** ol dā'ire **kuṭrunuñ** taḳrībən üç
- 14- mişli ve bir **sübü'** u mişli olduğunu ma'a'l-burhān işbāt ider. Meşelā bir
- 15- dā'ireniñ **kuṭru** yedi **zırā'** olsa **muḥīti** bu beyān olunan nisbete
- 16- mebnī yigirmi iki **zırā'** olur. İmdi her bir dā'ireniñ **kuṭrunuñ**
- 17- **muḥīti**ne nisbeti vāḥidiñ **şelāse** ve seb'aya nisbeti gibidir. Müntesib-i
- 18- **şānide** kesr vāḳi' olmağla **muḳaddem** ve **tālisi** **maḥrec-i** **sübu'** a **tecnīs**
- 19- olunduğda **kuṭruñ** **muḥīti**ne nisbeti **seb'anıñ** **işnā** ve 'işrūna nisbeti
- 20- gibi olur. Pes imdi bu şüretde **erba'a-i** **mütenāsibe** **muntazam** olub

21- bir dā'ireniñ meşelâ kütürü miqdârı on dört zirâ' olduğu ma' lûm¹¹⁸

Sayfa 89b

- 1- olduĝ da dā'ire-i mefrûzaniñ meçhûl olan muhîti zirâ' ina miqdâr
- 2- olur. Meçhûl-i ehad-i vaşateyn olub taraf-ı ma' lûmlariñ musatṭaḥı olan
- 3- **308** vaşat-ı ma' lûm seb' a üzerine taḫsîm olunduĝda hâric-i kısmet
- 4- olan **44** miqdâr zirâ' -ı muhîti olur ve eger miqdâr-ı muhîti ma' lûm olub
- 5- kütür meçhûl olsa musatṭaḥ-ı vaşateyn olan **308** taraf-ı ma' lûm olan
- 6- **22** üzerine taḫsîmden hârici on dört miqdâr-ı kütür olur. **Ve emmâ**
- 7- **kıṭâ' âhâ** Ammâ o dā'ireniñ merkezi ' indinde mütelâkî iki nişf-ı kütür ile
- 8- muhîti dā'ireden bir kavsiñ ihâtasından hâşıl olan şekli-i kıṭâ'
- 9- misâḥası **fa'drib nişfa'l-kütürî fi-nişfi'l-kavsi** o dā'ireniñ nişf-ı
- 10- kütürü zirâ' ı muhîti olan kavsiñ zirâ' ı nişfına darb idesin
- 11- hâşıl-ı darb misâḥa-i kıṭâ' -ı ekber ve aşĝar olur meşelâ **elif/ be/ cim/ hemze** kıṭâ' ları
- 12- nişf-ı kütürü **elif/ hemze** yedi zirâ' ekberde **be/ cim/ hemze** kavsi nişfi **16** ' adede darbdan
- 13- hâşılı **112** zirâ' ekber misâḥası aşĝarda **be/ cim** hemze kavsi nişfi altı zirâ' a
- 14- darbdan hâşılı **42** zirâ' aşĝar misâḥası olur şugrâ ve kübrâ
- 15- misâḥalarıñ mecmû' u **154** kütürü on dört zirâ' farz olunan dā'ire
- 16- misâḥasına müsâvî olur. **Ve emmâ kıṭâ' nâhâ** Ve ammâ o dā'ireniñ vetriyle
- 17- muhîtden bir kavsin ihâtasıyla olan o dā'ireniñ şugrâ ve kübrâ
- 18- kıṭ' alarınıñ misâḥası **fe-ḥaşale merkezeyhümâ** imdi şaĝîr ve kebîr kıṭ' alarıñ

¹¹⁸ Der-kenâr: (89a)

kütür

14 fi 14

28 min 196 'alâ 7

14 min 168 sübu' 28 'alâ 2

154 misâḥa-i dā'ire 14

kütür

14 fi 14

196 fi 11

2156 'alâ 14

154 misâḥa-i dā'ire

- 19- merkezini ş 24 min mekāl 3 taḥṣīl idesin. **Ve küllühümā kıtā'** aynı
 20- ve daḥī taḥṣīl eyledigin merkez ile vetr-i kıt' a tarafları beyinleri birer
 21- ḥaṭṭ-ı müstaḳīm vaşl idüb bu kıt' aları iki kıtā' lara tekmil idesin.¹¹⁹

Sayfa 90a

- 1- **Li-yaḥşule müşelleşün** gāyeti müşelleş ḥāşıl ola meşelā **elif/ be/ cim** kıt' asıñın merkezi
 2- şekl-i mezbūrdan eshel-i 'amel ile taḥṣīl-i ṭarīk budur ki muḥīṭ-i kıt' a üzerinde
 3- **be/ cim** noktalarını ta' yin idüb **elif/ be/ elif/ cim** vetrleri vaşl olunub **cim**
 4- **kef** noktaları üzerinde taṣīf olunduğdan soñra **hā/ kef** noktalarından
 5- birer 'amūd iḥrāc olunub mülākī oldukları **he** noktası merkez-i kıt' a
 6- olur. Zīrā **he** bir ḳavsiñ vetri muntaşifından iḥrāc olunan 'amūd o ḳavsiñ
 7- merkezine müvāziler ş 1 min maḳāl 3 imdi merkez-i kıt' a ba' de't-taḥṣīl **he**
 8- merkeziyle **be/ cim** vetri tarafları **he/ be/ he/ cim** ḥaṭlarıyla vaşl olunduğda **elif/ be/ he**
 9- **cim** kıtā' ları olub **be/ cim/ he** müşelleşi ḥāşıl olur. Pes imdi **elif/ be/ cim/ he**
 10- kıtā' ları mā-sabaḳda misāḥa olunduğu vech üzre nişf-i ḳuṭr yedi

¹¹⁹ Der-kenār: (89b)

ḳuṭr muḥīṭ-i mechül

14 : 44 :: 7 : 22

14 fī 22

308 'alā 7

44 muḥīṭ

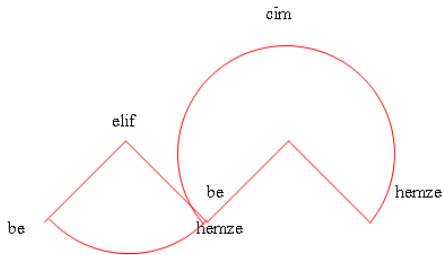
ḳuṭr-i mechül muḥīṭ-i ma' lüm

.. : 44 :: 7 : 22

44 fī 7

308 'alā 22

64 ḳuṭr

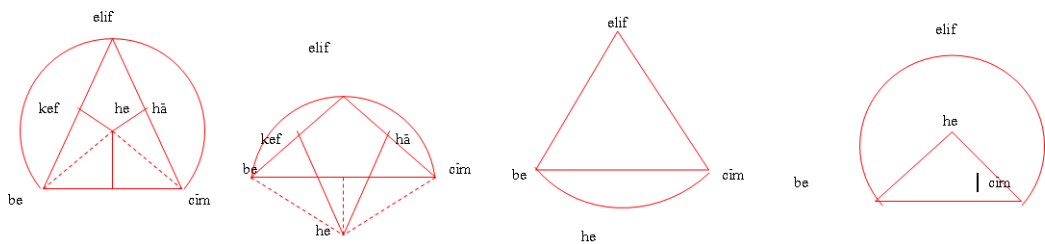


- 11- zirā^c ekber kavsi **32** aşğar kavsi **12** olduğu taqdirce misāḥa
- 12- olunduktan sonra fe'nkaşahū **he/ be/ hā** müşelleşi misāḥasını **mine'l-ḳitā' i'l-aşğari**
- 13- li-yebḳā misāḥatü'ş-şuğrā** ḳitā^c -i aşğardan naḳş u tarḥ idesin. Ḳıṭ^c a-i şuğrā
- 14- misāḥası bâḳī ḳalır. **Ev zādehū** Yāḥūd **he/ be/ hā** müşelleşi misāḥasını
- 15- 'ale'l-a' zāmi li-taḥşüle misāḥatü'l-kübrā** ḳitā^c -i a' zāmi üzerine ziyāde
- 16- idesin. Ḳıṭ^c a-i kübrā misāḥası ḥāşıl olur. **Ve emme'l-hilāliyyü ve'n-na' liyyü**
- 17- ammā taḥdībleri cihet-i vāḥidede dā'ire-i muḥtelife nişflarından eḳall iki ḳavsiñ
- 18- iḥātasından ḥāşıla olan şekl-i hilālî kezālik dā'ire-i muḥtelife nişflarından
- 19- a' zāmi taḥdībleri cihet-i vāḥidede iki ḳavsleriñ iḥātasından ḥāşıla
- 20- olan şekl-i na' lî misāḥaları tarīḳleri budur ki **faşlu tarafeyhümā** hilālî
- 21- ve na' lî taraflarını bir ḥaṭṭ-ı müstaḳīm ile vaşl idesin. Meşelā **elif/ hemze/ be/ cim**
na' lî¹²⁰

Sayfa 90b

- 1- ve hilālîleriniñ tarafları olan **elif/ be** bir ḥaṭṭ-ı müstaḳīmle vaşl olunduḳda
- 2- her birlerinde **elif/ be/ hemze /elif/ be/ hā** dā'ire-i muḥtelife ḳıṭ^c aları ḥāşıl olur her bir ḳıṭ^c a-
- 3- larıñ sâbıḳ mişillü **he/ vāv** merkezler taḥşil olunub işbu merkezler beynleriyle vetr-i
- 4- ḳıṭ^c alar olan **elif/ be** tarafları **elif/ vāv/ be/ vāv/ elif/ he/ be/he** ḥaṭṭ-ı müstaḳīmleriyle vaşl
- 5- olunduḳda işbu **elif/ be/ hemze/ elif/ be/ hā** ḳıṭ^c aları daḥî **elif/ he/ be/ hemze/ elif/ vāv/ be/ hā** ḳıṭ^c alarına
- 6- tekmiñ olunub **elif/ be/ hemze/ elif/ be/ hā** ḳıṭ^c aları kemā fi's-sâbıḳ ḳā' ide üzerine

¹²⁰Der-kenâr: (90a)



7- misâha olunduktan sonra **ve'nkış misâhate'l-kıṭ' ati'ş-şuğrâ mine'l-**

8- **kübrâ elif/ be/ hemze** kıṭ' a-i şuğrâ misâhasını **elif/ be/ hâ** kıṭ' a-i kübrâ misâhasından

9- naşş u tarḥ idesin her ne bâkî kalur ise misâha-i hilâlî ve na' lî olur.

10- **emme'l-ihlilciyyü ve'ş-şelcemiyyü** Ammâ taḥdîbleri cihet-i muhtelifede nişf-ı dâ'ireden

11- Eḳall iki ḳavsleriñ ihâta eylediği şekl-i ihlilci kezâlik nişf-ı dâ'ireden

12- a' zam muhtelifü'l-cihet iki ḳavsleriñ ihâta eylediği şekl-i şelcemî misâhaları

13- tarîḳleri **fa'ḳsimhümâ kıṭ' ateyni** ihlicî ve şelcemî iki kıṭ'alara taḳsîm

14- idesin. Meşelâ **elif/ be/ cim/ hemze** ihlicî ve şelcemîlerinin **elif/ be** zâviyeleri beynleri

15- **elif/ be** ḥaṭṭıyla vaşl olunduktan her birleri **elif/ cim/ be/ elif/ cim/ hemze** kıṭ'alarına münḳasım

16- olunub kemâ fi's-sâbiḳ her bir kıṭ'alarıñ **he/ vāv** merkezleri taḥsîl **vāv/ elif/ cim** vetri

17- tarafları ve merkezleri beynleri **elif/ he/he/ hâ/ elif/ vāv/ cim/ vāv** ḥaṭṭları vaşl olunub

18- **elif/ he/ cim/ hemze/ elif/ vāv/ cim /be** kıṭ'aları ba' de't-tekmîl **elif/ cim/ be/ elif/ cim/ hemze** kıṭ'aları

19- ḳâ' ide-i sâbiḳa üzre başka başka misâha olunduktan sonra

20- işbu iki kıṭ'alarıñ misâhaları mecmû'ları **elif/ be/ cim/ hemze** ihlilci ve şelcemî

21- misâhaları olur. Ve na' lî ve ihlilci ve şelcemî misâhaları kıṭ' ve kıṭ' a-i¹²¹

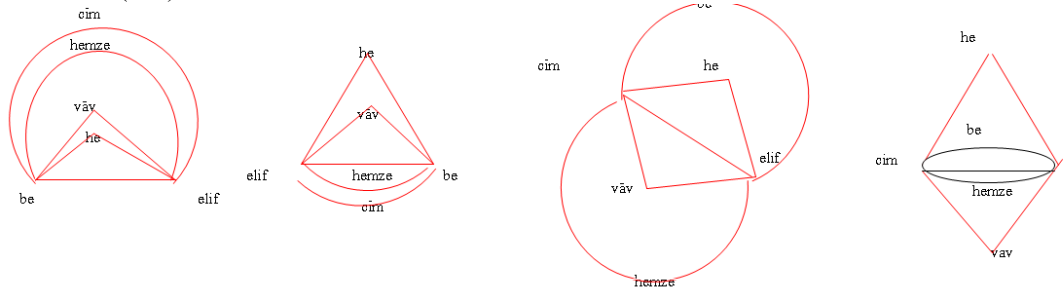
Sayfa 91a

1- misâhaları tarîḳleri güzelce fehm u idrâḳ olunur ise sehl olur.

2- **Ve emmâ misâhatü sathı'l-kürrati** Ammâ dâhilinde farz olunan noktadan basîṭ-i

3- muḥîṭine ḥârice ḥuṭṭ-ı müstaḳîmeler müsâvî olmak üzre basîṭ-i

¹²¹ Der-kenâr: (90b)



- 4- vâhidiñ ihâta eylediği saṭḥ-ı kürreniñ misâḥası tarîki **fe'drib kuṭrahâ**
- 5- **fi-muḥîti** ' **azîmetihâ** o saṭḥ-ı kürriniñ kuṭrunu saṭḥ-ı kürre üzerinde vâkı' a
- 6- dâ'ire-i ' azîmesi muḥîtine ḍarb idüb ḥâşıl-ı ḍarb ne olur ise
- 7- saṭḥ-ı kürreniñ misâḥası olur. Meşelâ kuṭr-ı kürre **14 zirâ'** olsa
- 8- Arşemides'iñ beyân eylediği muḳaddime üzre muḥîṭ-i ' azîmesi **44 zirâ'**
- 9- miḳdârı kuṭru **44** dört zirâ' a ḍarbdan ḥâşılı **14 zirâ'**
- 10- kuṭru olan kürreniñ saṭḥı misâḥası **616 zirâ'** olur. Şumudus
- 11- *Kitâbu'l-kürrati ve'l-üşŷvânesi* otuz beşinci şeklide her bir saṭḥ-ı kürreniñ
- 12- misâḥası kürre-i mefrûza üzerinde vâkı' a a' zam dâ'ireniñ saṭḥı
- 13- misâḥası dört mişline müsâvî olur deyu beyân idüb
- 14- muḳaddimen beyân olan misâḥa-i saṭḥ-ı dâ'ire nişf-ı kuṭr nişf-ı muḥîṭe
- 15- ḍarbdan ḥâşıl olub binâ'en-' aleyh mecmû' -ı kuṭr mecmû' -ı muḥîṭ-i
- 16- ' azîmeye ḍarb iderler ki misâḥa-i saṭḥ-ı kürre ḥâşıla ola. Zîrâ
- 17- bir ' adedi bir ' aded-i âḥar ḍarbdan ḥâşılı ol ' adedleriñ nişflarını
- 18- biribirine ḍarbdan ḥâşılıñ dört mişli olur. **Ev murabba' u kuṭrihâ**
- 19- **fi-erba'atin** Yâḥūd kürreniñ kuṭru murabba' ını dörde ḍarb idesin.
- 20- **Ve'nkiş mine'l-ḥâşılı sübu' ahû ve nişfa sübu' ihî** Ve daḥî hâsıl-ı ḍarbdan
- 21- ḥâşıl-ı ḍarbiñ sübu' unu ve nişf-ı sübu' unu nakş u tarḥ idesin bâkî her ne¹²²

Sayfa 91b

- 1- ḳalır ise misâḥa-i basîṭ-i kürre olur. Meşelâ kuṭr-ı kürre on dört zirâ'
- 2- ola. Murabba' ı **196** ' adedi dörde ḍarbdan ḥâşılı **784** ' adediñ sübu' u
- 3- ve nişf-ı sübu' u ola. **168** ilḳâ olunduḳda bâkî **616** misâḥa-i basîṭ-i kürre
- 4- ma' lûm ola ki işbu tarîḳ-i kürre üzerinde vâkı' dâ'ire-i ' azîmeyi ma' rifet
- 5- muḥtâc olmayub muḳaddimen Arşimedes'iñ misâḥa-i saṭḥ-ı dâ'irede zıkr eylediği

¹²² Der-kenâr: (91a)
kuṭr muḥîṭ-i ' azîme
14 fî 44
616

Sayfa 92a

- 1- olur ki **nıṣfu ƙuṭrihā** o dā'ireniñ nıṣf-1 ƙuṭru **yūsāvī haṭṭan vāşılan**
- 2- **beyne ƙuṭbi'l-ƙıṭ'ati ve beyne muḥiṭi ƙā'idetihā** ƙuṭb-1 ƙıṭ'a ile ƙā'idesi
- 3- muḥiṭi beynlerinde vāşıl bir haṭṭ-1 müstaķime müsāvī ola meşelā bir cism-i kürrī
- 4- merkezine mürür eylemeksizin bir saṭḥ-1 müstevī ile ƙaṭ' olunduķda iki
- 5- ƙıṭ'alar beyninde faşl-1 müşterek bir saṭḥ-1 dā'ire olub bu da'ireyi ƙā'ide-i
- 6- ƙıṭ'a tesmiye ider. Saṭḥ-1 ƙıṭ'a-i kürrē üzerinde ƙā'ide muḥiṭinden cemī'-i
- 7- cevānibinde mütesāviyetü'l-ba'd farz olunan noķtaya ƙuṭbü'l-ƙıṭ'a tesmiye
- 8- iderler. Meşelā **elif/ be/ cim** ƙıṭ'alarını misāḥa murād olunduķda saṭḥ-1 ƙıṭ'a
- 9- üzerinde ƙuṭb farz olunan **cim** noķtasıyla muḥiṭ-i ƙā'ide olan
- 10- **elif/ be** üzerinde **be** noķtası beynlerinde vāşıl **be/ cim** haṭṭına müsāvī **hemze/ he**
- 11- haṭṭı bu' duyla resm olunan **he/ vāv/ ze** dā'iresi saṭḥını misāḥası **elif/ be/ cim**
- 12- ƙıṭ'ası saṭḥı misāḥasına müsāvī olur. **Ve emmā saṭḥu'l-üstüvāneti'l-**
- 13- **müstedireti'l-ƙā'imetü** İki dā'ire-i mütesāviye-i mütevāziye ve merkezleri beynlerinde
- 14- vāşıl haṭṭ-1 müstaķim her bir saṭḥ-1 dā'ire üzerine 'amūd ƙā'im olub
- 15- muḥiṭleri beynlerinde vāşıl ve ihāṭa iden saṭḥ-1 üstüvāne misāḥası
- 16- ṭarīķi **fa'dribi'l-vāşıl beyne ƙā'ideteyha'l-müvāzī li-sehmihā fi-muḥiṭi'l-ƙā'ideti**
- 17- ƙā'ideleri merkezleri beynlerinde vāşıl sehm tesmiye olunan haṭṭa
- 18- müvāzī ƙā'ideleri muḥiṭleri beynlerinde vāşıl bir haṭṭ-1 müstaķimiñ
- 19- miķdār-1 zirā'ını ƙā'idesi muḥiṭi zirā'ı miķdārına darb idesin.
- 20- Her ne hāşıl olur ise misāḥa-i saṭḥ-1 üstüvānī olur. Meşelā

21- elif/ be/ cim/ hemze üstüvânesinde kâ' ideleri beynlerinde sehmine müvâzî¹²⁴

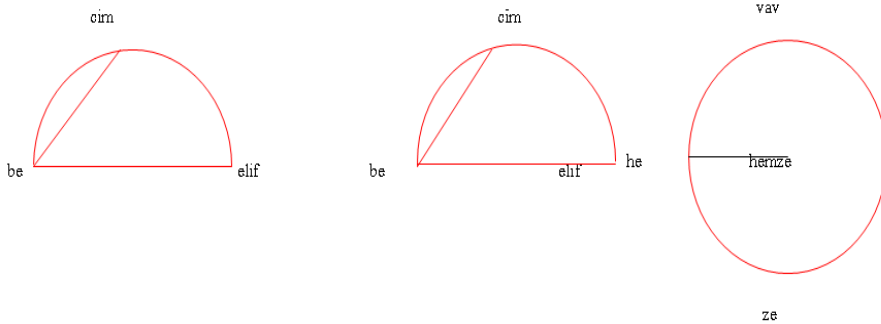
Sayfa 92b

- 1- vâşıl olan **be/ cim** hıttı **12** zirâ' ını ve kâ' ide-i üstüvâne olan **hemze/ ze/ cim/ he**
- 2- muhîti yigirmi iki zirâ' a dırbdan hâşılı **264** zirâ' misâha-i üstüvâne-i
- 3- **elif/ be/ cim/ hemze** olur. Ma' lüm ola ki üstüvâne sahtı misâhasıyla
- 4- kâ' imü'z-zevâyâ mütesâviyetü'l-adlâ' zevâtü'l-erba' a misâhası
- 5- beynlerinde fark yokdur. Meşelâ bir kağıddan inşâ olunmuş ebneviyye sehmine
- 6- müvâzî şakq u tashtı olunsa zevâtü'l-erba' adan bir sahtı zuhûr ider.
- 7- Târîk-i âhar üstüvâne-i müstedire kâ' ideleri muhîtler beynlerinde vâşıl
- 8- hıttı-ı mezbûru kıtrı-ı kâ' ideye dırb idüb hâşıl-ı dırb dahî nisbetü'l-
- 9- muhît ile'l-kıtruhü şâniyen dırb olunub hâşıl misâha-i sahtı-ı üstüvâne
- 10- olur üstüvâne-i mefrûzanıñ kâ' idesi kıtrı **7** zirâ' ı hıttı-ı
- 11- vâşıl **12** zirâ' a dırbdan hâşılı **84** dört ' adedi üç ve bir
- 12- sübu' a dırbdan hâşılı misâha-i evveliñ ' aynı **264** olur. **Ve emmâ**
- 13- **sahtı'l-mahrûti'l-müstediri'l-kâ' im** Bir dâ' ire-i muhîtiden bir noqtaya

¹²⁴ Der-kenâr: (92a)

murabba' -ı kıtrı 3 1/7
196 başı
fı 22
196 fı
4312 'alâ 7
616 misâha

murabba' -ı kıtrı'l-küre misâha-i sahtıuhâ
196 : 616 :: 7 : 22



14- muntehī mütezāyyıka mürtefi‘ bir saṭḥ-ı şanevberī ihātasından ḥāşıl

15- saṭḥ-ı maḥrūt misāḥası tarīki **fa’ḍribi’l-vāşıl beyne re’sihī**

16- ve muḥīta kâ‘ idetihī fi-nışfi muḥītiḥā kâ‘ idesi muḥītiyle re’s-i

17- maḥrūt nokṭa beynlerinde vāşıl ḥaṭṭ-ı müstaḳim zırâ‘ ını kâ‘ idesi

18- muḥīti zırâ‘ ı nışfına ḍarb idüb ḥāşıl-ı ḍarb misāḥa-i saṭḥ-ı

19- maḥrūṭı olur. Misāḥa-i üşüvâne-i muḍalla‘ a muḥīṭ olan zevātü’l-

20- erba‘ a sütühlarıñ misāḥaları mecmū‘ u misāḥa-i saṭḥ-ı üşüvâne-i

21- muḍalla‘ olur. Meşelâ muḥammesü’l-ḳavâ‘ id **elif/ be/ cim/ hemze** üşüvâne-i muḍalla‘ ası¹²⁵

Sayfa 93a

1- misāḥası muḥīṭ olan sütüh-ı ḥamseden **elif/ hemze/ he/ ze** müstaṭili misāḥa

2- olunub beş mişli cem‘ olunduḳda üşüvâne-i mezbüreniñ saṭḥı

3- misāḥası ḥāşıl olur. Kezâlik maḥrūt-ı muḍalla‘ ını misāḥası

4- daḥi üşüvâne-i muḍalla‘ a ḳıyâs oluna. Meşelâ murabba‘ u’l-ḳâ‘ ide **elif/ be/**

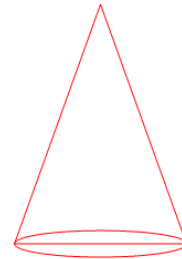
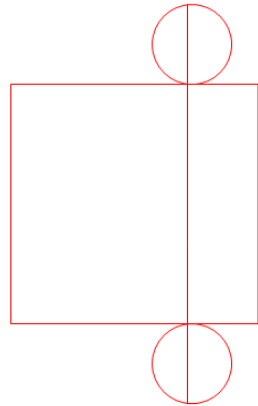
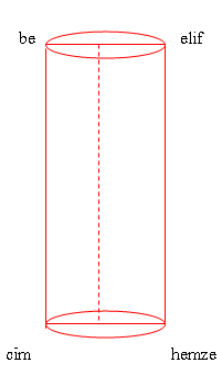
5- **cim/ hemze/ he** maḥrūt-ı muḍalla‘ ı misāḥasını maḥrūṭı mezbürü ihāta iden

6- müşelleşâtdan **elif/ be/ cim** müşelleş-i mütesâviye’s-sâḳayn kâ‘ ide üzre

7- misāḥa olunub dört mişli mecmū‘ u maḥrūṭı mezbür saṭḥı

¹²⁵ Der-kenâr:

(92b)

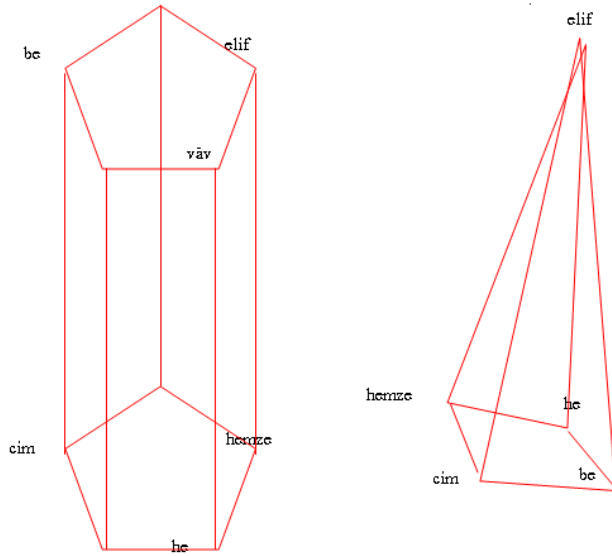


muḥīṭ-i kâ‘ ide
12 fi 22
264 misāḥa

ḳuṭr-ı kâ‘ ide ḥaṭṭ-ı vāşıl
7 fi 12
84 fi 3 1/7
264 misāḥa

- 8- misâhası olur. Eger üstüvâne ve maḥrûṭ-ı muḍalla‘ larıñ kâ‘ ideleri
- 9- ǧıl‘ ları müsâvî olmaz ise üstüvânede muḥîṭ olan sûtûḥlar
- 10- başka başka misâḥa olunub mecmû‘ -ı misâḥaları ve maḥrûṭide
- 11- muḥîṭ olan müşelleşler kezâlik başka başka misâḥa olunub mecmû‘ -ı
- 12- misâḥaları misâḥa-i üstüvâne ve maḥrûṭ olur. Ammâ üstüvâne
- 13- ve maḥrûṭ mâ‘il misâḥalar (...) beyân olunan ʔarîḳ-i misâḥaları
- 14- taḳrîbî olub binâ‘en-‘aleyh muşannıf beyân eylemedi. **Ve mâ-lem-yuzker mine’s-**
- 15- **sûtûḥi** ve daḥî misâḥa-i sûtûḥdan misâḥaları zıkr olunmayan
- 16- satıḥlarıñ **yüste‘ânü ‘aleyhi bi-mâ-zükira** misâḥaları üzerine zıkr olunan
- 17- sûtûḥlarıñ misâḥasıyla isti‘âne olunur. Ya‘ni bu zıkr olunan misâḥa-i
- 18- sûtûḥ zıkr olunmayan misâḥa-i sûtûḥdan müstağnîdir. Zîrâ her bir ‘ilmiñ
- 19- uşûlü ve mizâcını zabt u ḥıfz iden ʔab‘ -ı selîm o ‘ilmiñ her bir mes‘ele-i
- 20- cüz‘iyyesiñ istimâ‘ ve irâ‘iye muḥtâc olmaz. Muşannıfıñ zıkr eylediği uşûl-i
- 21- misâḥa-i sûtûḥ olub ğayr-ı mezkûr olan sûtûḥlar mezkûr sûtûḥlardan¹²⁶

¹²⁶ Der-kenâr: (93a)



Sayfa 93b

- 1- mürekkebe olduğu gibi misâhaları dahî misâha-i mezkûrlardan mürekkebidir. Hemân
- 2- vuḳûf-yâfte mechûlât-ı misâhiyyeye ne vecihle tevessül olunacağına şarf-ı
- 3- zihin ve diḳḳat eylemek lâzımdır. Zîrâ bir ‘ameliñ cemî‘ -i mesâ‘ilini ihâta ider.
- 4- Kütüb-i cem‘ u te‘lîfi mümteni‘ dir. **El-faşlu’s-şâliḡ fi-misâhti’l-ecsâm**
- 5- Faşl-ı şâliḡ cisimleriñ misâhaları beyânındadır. Ya‘nî bir cisimde vâhid
- 6- ḥattınıñ mük‘abı emşâlini isti‘lâm eylemek beyânındadır. **Emme’l-kürratü** bir
- 7- cismiñ dâhilinde farz olunan noḳḳadan cemî‘ -i cevânibinde bu‘du
- 8- müsâvî bir saḫıñ ihâta eylediḡi cism-i kürride vâhid ḥattı mük‘abı
- 9- emşâlini taḫşilde tarîḳ budur ki **fa’drib nişfa ḳuṭrihâ fi-şülüşi**
- 10- saḫihâ** kürr-i mefrûzaniñ nişf-ı ḳuṭrunu saḫ-ı kürr misâhası şülüşüne
- 11- ḍarb idesin. Hâşıl-ı ḍarb cism-i kürr misâhası olur meşelâ muḳaddimen
- 12- saḫı misâhası **616** zirâ‘ olan kürreniñ nişf-ı ḳuṭru **7** zirâ‘ı
- 13- saḫı misâhası şülüşü **205 ve 1/3** zirâ‘a ḍarbdan ḥâşılı **1434**
- 14- ve **1/3** zirâ‘ misâha cismi olur. Benî Mûsâ şü hükmü bi-‘aynihi *Misâhatü’l-*
- 15- *eşkâl*/kitâbında **ş 15** beyan idüb lâkin Arşemides *Kitâbu’l-kürre*
- 16- *ve’l-üşüvânesi ş 36* min **maḳâle** 1 sinde her bir kürreniñ cismi
- 17- misâhası nişf sehmi nişf-ı ḳuṭr-ı kürrere ve ḳâ‘ideleri ‘azîme-i kürrere müsâvî dört
- 18- cism-i maḫrûṭi misâhaları mecmû‘larına müsâvidir. Maḫrûṭ-ı mezkûrlarıñ misâhaları
- 19- şülüş-i sehm-i maḫrûṭi ḳâ‘idesi saḫı misâhasına ḥâşıl-ı ḍarbı olduysa şülüş-i
- 20- nişf-ı ḳuṭr saḫ-ı kürr misâhasına müsâvî olan dört ‘izâm kürrere ḍarb olunduḡda
- 21- vech-i mezkûr üzre dört maḫrûṭiniñ misâha-i cisimleri ḥâşıl olur. Şülüş-i ḳuṭru¹²⁷

¹²⁷ Der-kenâr: (93b)

ḳuṭr muḫîṭ

14 fi 44

14 ‘alâ 2 616 ‘alâ 8

nişf-ı ḳuṭruhâ 7 fi 205 1/3

1437 1/3 misâha-i cism

Sayfa 94a

- 1- mecmû´ -1 misâha saḥ-1 kÛrreye ɗarb ile şÛlÛs-i misâha saḥ-1 kÛrreyi nişf-1 ƙuṭra
- 2- ɗarb beynlerinde farƙ olmadıĝı taƣdîrce nişf-1 ƙuṭr-1 kÛrre şÛlÛs-i saḥına ɗarbdan
- 3- ḥâşılı misâha-i cism-i kÛrre olur. **Ev elƙı min mÛk´abi´l-ƙuṭri sübu´ahu ve nişfa sübu´ihî**
- 4- ve mine´l-bâķī tariƙun âḥar** YâḥÛd kÛrre-i mefrÛzun ƙuṭru mÛk´abından ḥâşıl ´adediñ
- 5- sübu´u ve nişf-1 sübu´u ilĝâ idesin bâķī ƙalan ´adedden daḥî kezâlik sübu´unu
- 6- ve nişf-1 sübu´unu ilĝâ idesin. Her ne bâķī ƙalur ise misâha-i cism-i kÛrre olur.
- 7- evvelâ ma´lûm ola ki bir ´adediñ mÛk´abi bir ´adedi nefsine ɗarbdan ḥâşılı gene
- 8- evvel ´adede ɗarb olunduĝda ḥâşıl-1 ɗarb-1 aḥîr ´aded-i mefrÛzûñ mÛk´abi olur.
- 9- Meşelâ ikiyi nişfına ɗarbdan ḥâşıl olan dördü tekrâr ikiye ɗarb
- 10- olunduĝda ḥâşıl-1 ɗarb-1 aḥîr olan sekiz iki ´adediñ mÛk´abi olur.
- 11- Pes imdi kÛrre-i mefrÛzumuz ƙuṭru **14** zirâ´ nefsine ɗarbdan ḥâşılı **196**
- 12- zirâ´ı tekrâr **14** ɗarb olunduĝda ḥâşıl-1 ɗarb-1 aḥîr olan **2744** zirâ´ıñ
- 13- sübu´u ve nişf-1 sübu´u ilĝâ olunduĝdan şoñra bâķī ƙalan **2156** zirâ´ıñ
- 14- kezâlik sübu´u ve nişf-1 sübu´u ilĝâ olduĝ da bâķī ƙalan **1694** muşannıfıñ
- 15- beyânı üzre misâha-i cism-i kÛrre olmak iĝtizâ ider. Ma´a ḥâzâ ƙâ´ide-i Ûlâ
- 16- ile istiḥrâc olunan misâhaya muvâfiƙ olmayub beynlerinde fâḥiş tefâvÛt
- 17- olduĝu zâhir u nümâyândır. Lâkin muşannıf hâmiş-i kitâbda ba´z-1 ´ulemâ-i fen
- 18- misâha-i bâķîniñ şÛlÛsünü ilĝâ iderler deyu beyânı nefsü´l-emre muvâfiƙ olub
- 19- **2156** zirâ´ıñ şÛlÛsü **718** ve **1/3** bâķîden tarḥ u ilĝâ olunduĝda ƙâ´ide-i
- 20- Ûlâ ile istiḥrâc olunan misâhaya mutâbıƙ olur. **Ve emmâ ƙıṭ´atuhâ** Ammâ ƙıṭ´a-i kÛrreniñ

21- cismî misâhası tarîkî **fa'drib kuṭra'l-kür-rati fi-şülüşi saṭhi'l-ḳıṭ'ati** ḳıṭ' a-i mefrûzanî¹²⁸

Sayfa 94b

- 1- kürresi kuṭrını ḳıṭ' a-i mefrûzanî saṭhi misâhası şülüşüne ḍarb idesin.
- 2- Hâşıl-ı ḍarb misâha-i cism-i ḳıṭ' a-i mefrûza olur. **Ve emme'l-üştüvânetü**
- 3- **muṭlakān** Ammâ müstedîr ve gerek muḍalla' olan üştüvâneniñ cismi misâhası
- 4- tarîḳ **fa'drib irtifâ' ahâ fi-misâhati ḳâ' idetiḥâ** üştüvâneniñ irtifâ' ı
- 5- zirâ' ını ḳâ' idesi misâhasına ḍarb idesin. Hâşıl-ı ḍarb misâha-i
- 6- cism-i üştüvâne olur. Meşelâ ḳâ' idesi kuṭru **14** zirâ' ve irtifâ' ı **9**
- 7- zirâ' olan üştüvâne-i müstedîreniñ cismi misâhası irtifâ' **9**
- 8- zirâ' ı ḳâ' idesi misâhası **154** zirâ' a ḍarbdan ḥâşıl olan
- 9- **1386** üştüvâne-i mefrûzuñ misâhası olur. **Ve emme'l-maḥrûṭu't-tâmmu**
- 10- **muṭlakān** Ammâ müstedîr ve gerek muḍalla' olan maḥrûṭ-ı tām cismi misâhası
- 11- tarîkî **fa'drib irtifâ' ahû fi-şülüşi misâhati ḳâ' idetiḥî** maḥrûṭ-ı mefrûzuñ
- 12- irtifâ' ı zirâ' ını maḥrûṭiniñ ḳâ' idesi misâhası şülüşüne ḍarb idesin.
- 13- Hâşıl-ı ḍarb misâha-i cism-i maḥrûṭ olur. Maḥrûṭ-ı ḳâ' imiñ irtifâ' ı
- 14- sehm-i maḥrûṭdan ' ibâret olub meşelâ **elif/ be/ cim** maḥṭûṭu sehmi taḥşîl
- 15- murâd olunduḳda ḍıl' -ı maḥrûṭ-ı **elif/ be** zirâ' ı **15** ḳâ' idesi nişf-ı kuṭr-ı **be/ he**
- 16- zirâ' ı **12 be/ he** murabba' ı **1144 be** murabba' ı **225** ' adedden tarḥ u tenḳîş
- 17- olunduḳda bâḳî **81** ' adediñ cezri **9 elif/ be/ cim** maḥrûṭunuñ sehmi
- 18- **elif/ he** miḳdâr olur. Pes imdi **elif/ be/ cim** maḥrûṭu ḳâ' idesi nişf-ı kuṭru

¹²⁸ Der-kenâr: (94a)

	<u>14</u>	fi	<u>14</u>	
sübu' -ı mük' ab	<u>196</u>	fi	<u>14</u>	
mük' ab	392	min	2744	mük' abu'l-kuṭr
nişf-ı sübu'	<u>196</u>	min	<u>235</u>	
nişf-ı sübu' -ı bâḳiye	<u>2156</u>	minhu	<u>308</u>	sübu' -ı bâḳiye
	<u>154</u>	min	<u>1848</u>	
şülüş-i bâḳî	1694	misâha-i cismühâ ' alâ- mâ- fi'l-metni		
	718	2/3	min	2156
	1437	1/3		

19- 12 zirā^ç nişf-ı muhîti 27 ve 5/7 zirā^ç a çarbdan hâşılı 452 ve 4/7

20- misâha-i kâ^ç idesi olub sehmi dokuzuñ şülüşü 3^ç adede çarbdan hâşılı

21- [1357 ve 5/7] zirā^ç misâha-i cism-i maħrûti elif/ be/ cim olur. İrtifa^ç ve kâ^ç idesi¹²⁹

Sayfa 95a

1- mütesâviye olan üstüvâne ve maħrûtiler maħrûtiñ cismi misâhası

2- üstüvâne cismi misâhasınıñ şülüşü olur. **Ve emme'l-maħrûtu'n-nâkışu'l-**

3- müstediru Ammâ maħrûtu-ı nâkış-ı müstediriñ cismi misâhası tarîki

4- bu maħrûtu-ı nâkış-ıñ cismi misâhası o nâkış-ıñ tammı irtifa^ç ı ma^ç lüm

5- olmadıkça nâkış misâha olunmadığından evvelâ tammıñ irtifa^ç ı miqdârını

6- taħşil eylemekde kâ^ç ide budur ki **fa'drib kuṭra kâ' ideti'l-uzmâ fi-**

7- irtfa'ihî kâ^ç ide-i^ç uzmâsı kuṭrunu maħrûtu-ı nâkış irtifa^ç ına çarb

8- idesin. Ma^ç lüm ola ki bir maħrûtu-ı müstedir kâ^ç idesine müvâzi

9- bir saṭḥ-ı müstevî ile çat^ç olunsa kâ^ç idesini velî iden çit^ç ası

10- maħrûtu-ı nâkış olub işbu maħrûtu-ı nâkış için kâ^ç idesinden

11- bâşka cânib-i re' sinde bir kâ^ç ide-i şugrâ daḥi hâşıla olub

12- lâ-maḥâletün saṭḥ-ı maħrûtu cânib-i re' se vardıkça mütedâyıka olmak

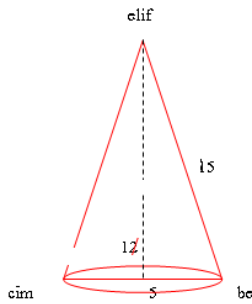
13- ḥasebiyle işbu iki kâ^ç ideler kuṭrları beynlerinde tefâvüt olur.

14- Meşelâ **he/ cim/ hemze** maħrûtişi kâ^ç idesi kuṭru **hemze/ cim 14** zirā^ç olsa

15- elif/ be üzerinde kâ^ç idesine müvâzi bir saṭḥ-ı müstevî çat^ç olunsa

16- elif/ be kuṭru 10 zirā^ç olduğu taḥdirc **elif/ be/ cim/ hemze** maħrûtu nâkış-ıñ

¹²⁹ Der-kenâr: (94b)



17- kâ' ide-i şugrâsı kûtrıyla 'uzmâsı kûtru beynlerinde olan tefâvüt

18- dört zirâ' olur. **Ve'ksim'l-hâşıl 'ale't-tefâvüti beyne kûtrayı'l-kâ' ideteyn**

19- Hâşıl-ı dârbı dahî maḥrûṭî nâķışın kâ' ideleri kûtrları beynlerinde olan

20- tefâvüt üzerine taķsîm idesin. **Yaḥşulü irtifâ'uhû** O maḥrûṭîniñ irtifâ'ı

21- hâşıl olur. **Lev kâne tâmmen** Eger o maḥrûṭ-ı nâķış tamâm olmuş olaydı¹³⁰

Sayfa 95b

1- Ya' nî ḥâric-i ķısmet **elif/ be /cim / hemze** maḥrûṭ-ı nâķışın tâmmı olan **he/ cim/ hemze** maḥrûṭasınıñ

2- irtifâ' ı olan **he/ ze** miķdârı olur. Pes imdi **hemze/ cim** kûtr-ı 'uzmâsını zirâ' ı **14**

3- maḥrûṭu nâķış irtifâ' ı **vâv/ze** zirâ' ı **8** dârb olunduķda hâşıl olan **112**

4- kâ' ideleri kûtrları tefâvütü **4** zirâ' üzerine taķsîm olunduķda ḥâric-i

5- ķısmet **28** zirâ' **he/ cim/ hemze** maḥrûṭ-ı tâm irtifâ' ı olan **he/ ze** sehmi miķdâr

6- olur. İmdi irtifâ' -ı tâm ma' lum olduysa **ve't-tefâvütü beyne irtifâ' i't-tâmmi**

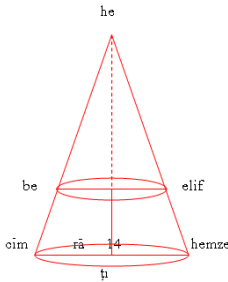
7- **ve'n-nâķışı** irtifâ' -i tâm ile irtifâ' -i nâķış beynlerinde olan tefâvüt bu

8- mişâlimizde yigirmidir. **İrtifâ' u'l-maḥrûṭi'l-aşğari'l-mütemmim lehû elif/ be/ cim /hemze** maḥrûṭ-ı

9- nâķışı **he/ cim /hemze** maḥrûṭ-ı tâmmına mütemmim ya' nî tekmîl idici **he/ elif/ be** maḥrûṭ-ı aşğarı

10- irtifâ' ı olur. **Fa' drib şülüşehû fi misâḥati'l-kâ' ideti's-şugrâ** İmdi maḥrûṭ-ı

¹³⁰ Der-kenâr: (95a)



- 11- aşğar-ı mütemmim irtifā[‘] ı şülüşü olan **6** ve **2/3** zirā[‘] ı maḥrūt-ı aşğar kâ[‘] idesi
- 12- misâḥası **78** **3/7** zirā[‘] a ḍarbdan ḥāşılı **523** ve **2/3** ve **1/3** maḥrūt-ı
- 13- nâkış **elif/ be/cim/ hemze** mütemmimi olan **he/ elif/ be** maḥrūt-ı aşğar cismi misâḥası olur.
- 14- **Ve eskıthâ min misâḥati't-tâmmi he/ hemze/ hâ** maḥrūt-ı aşğarıñ misâḥası
- 15- **523** ve **2/3** ve **1/7** zirā[‘] maḥrūt-ı tām misâḥası **1427** ve **1/3** zirā[‘] dan
- 16- tarḥ u ışkât olunduğda bâkî **913** ve **2/3** ve **1/7** zirā[‘] **elif/ be/ cim/ hemze** maḥrūt-ı
- 17- nâkış cismi misâḥası olur. Ve kıs[‘] aleyhi sâ'iru'l-emşileti **emme'l-muḍalla[‘] u ammâ**
- 18- maḥrūt-ı nâkış muḍalla[‘] iñ misâḥası tarîķi **fa'ḍrib ḍıl' an min kâ' idetihî'l-[‘] uzmâ**
- 19- **fi irtifâ[‘] ihî** Maḥrūt-ı muḍalla[‘] -ı nâkışıñ kâ[‘] ide-i[‘] uzmâsından bir ḍıl[‘] iñ zirā[‘] ını
- 20- irtifâ[‘] -ı nâkışa ḍarb idesin. **Va'ḳsimü'l-ḥāşıla[‘] ale't-tefâzuli beyne eḥadi**

21- **adlā' ihā ve āḥaru mine'ş-şuğrā** ve daḥī ḥāşıl-ı darbı kâ' ide-i 'uzmā adlā' indan¹³¹

Sayfa 96a

- 1- bir dıl' zırā' ıyla kâ' ide-i şuğrāsı adlā' indan bir dıl' -ı āḥar zırā' ları
- 2- beynlerinde olan faẓl üzerine taḫsīm idesin. O maḥrūt-ı nāḫış tām
- 3- olsa ḥāric-i kısmet miḫdārı irtifā' ı olur idi. Vech-i meşrūḥ üzre
- 4- maḥrūt-ı tām irtifā' ını taḫşilīñ ğāyeti **li yaḥşule misāḥatü't-tām** maḥrūt-ı tām
- 5- muḍalla' ın misāḥasını taḫşildir. İmdi misāḥa-i tām ma' lūm olduḡdan
- 6- şoñra **ve kemmili'l-'amele** ve daḥī bāḫī 'ameli müstedir-i nāḫışda tafşil olunduḡu
- 7- vech üzre tekmil idesin. Ya' ni maḥrūt-ı mütemmimiñ misāḥasını daḥī taḫşil
- 8- idüb tām misāḥasından ışkāt idesin. Bāḫī her ne ḫalur ise

¹³¹ Der-kenâr: (95b)

$$\begin{array}{r} \text{Taḫşilü irtifā' -i tām} \\ \text{Ḳutr-i 'uzmā} \quad \text{irtifā' -i nāḫış} \\ \hline 14 \quad \text{fi} \quad 8 \\ \text{İrtifā' -i nāḫış} \quad \text{112} \quad \text{'alā} \quad 4 \quad \text{tefavüt} \\ \hline 4 \\ \hline 8 \quad \text{min} \quad 28 \quad \text{irtifā' -i tām} \\ 20 \quad \text{irtifā' -i mütemmim} \\ \text{Misāḥatü'l-mütemmim} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Ḳutr-i kâ' ide-i şuğrā} \quad \text{muḥīṭuhā} \\ \hline 10 \quad \text{31} \quad \text{3/7} \quad \text{'alā} \quad 2 \\ \hline 5 \quad \text{fi} \quad 15 \quad \text{5/7} \\ \text{Misāḥa-i kâ' ide-i şuğrā} \quad 78 \quad 4/7 \quad 6 \quad 2/3 \quad \text{şülüş-i irtifā' -i mütemmim} \\ 523 \quad 2/7 \\ \text{Misāḥa-i maḥrūt-ı he/ elif /be} \quad \text{el-mütemmimü'n-nāḫışu} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Misāḥatü't-tām} \\ \text{Ḳutr-i 'uzmā} \quad \text{muḥīṭuhā} \\ \hline 14 \quad \text{44} \quad \text{'alā} \quad 2 \\ \hline 7 \quad \text{fi} \quad 22 \\ \text{Misāḥa-i kâ' ide-i 'uzmā} \quad \text{154} \quad \text{fi} \quad 9 \quad 1/3 \quad \text{şülüş-i irtifā-i tām} \\ 1437 \quad 1/3 \\ \text{Misāḥa-i maḥrūt-ı he/ hemze/ hā} \quad \text{et-tām} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Misāḥa-i aşğar-i mütemmim} \quad \text{misāḥatü't-tām} \\ \hline 523 \quad 2/3 \quad 1/7 \quad \text{min} \quad 1437 \quad 1/3 \\ \hline 913 \quad 2/3 \quad 1/7 \\ \text{Misāḥa-i elif/ be/ cim/ hemze} \quad \text{en-nāḫışu} \end{array}$$

- 9- maḥrūṭ-ı nākış muḍalla‘ iñ misāḥa-i cismi olur. **Ve berāhīnū hāzihi’l-a‘ māl**
- 10- **mufaṣṣalatūn fī kitābina’l-kebīri’l-müsemmä bi baḥri’l-ḥisāb vefekana’llāhu te‘ ālā li itmāmihī**
- 11- ū a‘ mälleriñ berāhinleri Allāh te‘ ālā bizlere itmāmını muvaffaq eylediği *Baḥru’l-*
- 12- *ḥisāb* ismiyle müsemmä kitābımızda tafşil olunmuşdur. Muşannıfıñ bu ism ile
- 13- müsemmä kitābını ‘ ulemā-i eslāfdan bir kimesne gördüğü yokdur. Lākin bu a‘ mälleriñ
- 14- berāhinlerin sâ‘ir kitāb-ı ḥisābiyyede meşrūḥ u mübeyyendir. **El-bābu’s-sābi‘**
- 15- **fī-mā yettebi‘u’l-misāḥatū min vezni’l-arzi li-icrā‘i’l-ḳanavāti ve ma‘ rifeti irtifā‘i’l-**
- 16- **mürtefi‘ āti ve ‘ arūzi’l-enhāri ve a‘ māki’l- ābāri ve fihī ū ṣelāsetū fūşūlin** bāb-ı
- 17- sābi‘ ‘ ilm-i misāḥa tābi‘ olan ecrā-i ḳanavāt için vezn-i arz ve vech-i
- 18- ‘ arz üzerinde mināre ve ūecer ve dīvār mişillü mürtefi‘leriñ irtifā‘ları
- 19- miḳdārını ve enhārlarıñ arzları ya‘ nī enliklerini ve ḳuyularıñ ‘ umḳu ya‘ nī
- 20- derinliklerini ma‘ rifet beyānındadır ve bu bāb-ı sābi‘ de üç faşl vardır.
- 21- **El-faşlu’l-evvelü fī vezni’l-arz** Faşl-ı evvel vezn-i arz beyānındadır.

Sayfa 96b

- 1- bu maḳāmda olan vezn ma‘ nā-yı müte‘ ārif olmayub buḳā‘ -i arzdān iki
- 2- buḳ‘alarıñ merkez-i arza ḳarīb ve ba‘īdini isti‘lām eylemek ma‘ nāsınadır.
- 3- Çünki mā-i ūaḳīl fī’l-cümle olduğundan bir mevzi‘ a tabi‘ atıyla bile ḥālī
- 4- vaż‘ olursa cānib-i merkez meyl-i müstaḳīm ile hareket idüb menba‘ -ı mā‘dan
- 5- mekān-ı menḳülün-ileyhiñ merkez-i arz ḳurbü ziyāde olur ise menba‘ -ı mā‘ ile
- 6- menkülün-ileyh beynlerinde olan mesāfe üzerine vaż‘ -ı ḳanāt ve harḳ-ı nehr
- 7- ile icrā-i mā‘ sehl olur iki mekānıñ merkez-i arza bu‘ d ve ḳurblerinde
- 8- olan tefāvütü ma‘ rifet için birkaç nev‘ -i ālet-i hendesī vaż‘ ve vāsıtalāriyla
- 9- ḥāşıl olan tefāvüt ‘ adedi olmaḳ ḥasebiyle ‘ ilm-i ḥisāb mülḥaḳātından
- 10- ‘ add olunmuşdur. El-ḳanātü bi’l-fetḥ taḥte’l-arz olan miyāhdır. Lākin bu
- 11- maḳāmda murād ūol maḥaldır ki mā‘ üzerinde cereyān ide zıkr-i maḥāl irāde-i
- 12- ḥāl yāḥūd zıkr-i müstetir irāde-i bāriz mecāz-ı mürseldir. **İ‘ mel safīḥaten**

13- **min nühâsin ve nahvühü mütesâviyetü's-sâkayn** Nühâsdan ve nühâs mişillü kâbil-i mıtrağa

14- olan me'âdinden iki sâkaları mütesâviye müşelleş şeklinde bir şafiha

15- i' mâl u inşâ idesin. **Ve beyne tarafey kâ' idetehâ 'urvetân** İ' mâl olunan müşelleş

16- mütesâviye's-sâkayn safihaniñ kâ' idesi iki tarafları beynlerinde

17- dahî iki 'urve ya' nî kulb i' mâl idesin. **Ve fi mevzi'1-' amüdi minhâ** o

18- müşelleş-i mütesâviye's-sâkayn kâ' idesinden mevzi' -1 ' amüdüda **haytun rakıķun**

19- müşakķalün şakül-i müşakķal tarafına bend olmuş bir hayt-ı rakıķ dahî i' mâl idesin.

20- Taraf-ı hayta cism-i şakıl bend eylemekde fâ'ide budur ki kâ' ideniñ mevzi' -1

21- ' amüduna bend ve ' uķd olan ince hayt-ı hübüb-ı rih ile hareket

Sayfa 97a

1- eylemeyüb hayt-ı mezbür şakıl-i mezbür sebebiyle merkez-i arz ' ale'l-

2- istikâme müteveccih ola ve hayt-ı mezbür hîn-i ' amelde zâviye-i şafihaya

3- güzelce muntabıķ ola. Beyne'n-neccârîn mizân-ı hevâ'î dimekle ' arif

4- âletdir. Şüreti budur. **Ve eslikhâ fi muntaşifi haytın** O şafihayı bir

5- hayt-ı âhariñ muntaşifına islâk ya' nî taķasın. **Ve da' tarafeyhi 'alâ**

6- **haşebeteyni muķavvemeteyni mütesâviyeteyni mu' tedileteyni bi'ş-şekâleteyn** muntaşifına

7- şafiha islâk olunan hayt-ı iki taraflarını cism-i şakıl ile mu' tedil

8- olmuş tüllerü mütesâvî ve her birleri istikâme üzre muķavvim iki

9- haşebe tarafları üzerine vaz' idesin. Bu maķâmıda taķvîmden murâd

10- haşebeler müstaķim olub inhişâsından ihtirâzdır. Zirâ ' amelde satħ-ı

11- arz üzerine ' amüden naşbları istikâmetleriyle ma' lüm olur ve dahî

12- tüllerü müsâvî olması iki mekânıñ tefâvütleri haķıķaten ma' lüm

13- olmaz ve kendüye şafiha islâk olunan hayt-ı iki taraflarına birer

14- şakıl ' uķd u bendi derler ki hîn-i ' amelde vech-i arz üzerine haşebeler

15- naşb olunduķda bir cânibe meyl ve inhişâfdan sâlim olub ' ale'l-istikâme

16- naşbında mu‘ tedil ola. **Ve’l-celâcilü bi yedi racüleyni beynehümâ bi kadri’l-ḥayṭi**

Ve daḥî

17- celâcilleri beynleri şafiḥa islâk olunan ḥayṭ miḡdârı iki racül

18- yedine vaż‘ u i‘ṭâ oluna. Celâcil lügatde âlet-i müsiḡiden def

19- ta‘ bîr olunur âletiñ üzerine vaż‘ olunan manḡûr ya‘ nî zîllere

20- derler. Bu maḡâmnda ḡaşebeleriñ birer taraflarında beynleri bir işbi‘ -ı mi‘ mârî

21- munfaşıl cüz’ -i zâyidlerdir ki ḡîn-i ‘ amelde iḡtizâsı üzre taraf-ı ḡayṭ¹³²

Sayfa 97b

1- üzerlerine vaż‘ olunub miḡdâr-ı nüzül ve şu‘ üd ma‘ lûm ola. Tesmiyetü’l-

2- küll bi-ismi’l-cüz’ ḡabîlinden bu maḡâmnda celâcilden murâd şu vaż‘ la olan

3- ḡaşebelerdir. Şûreti budur. **Ve ḡad ceratü’l-‘ âdetü bi kevnî’l-ḡayṭi ḡamsetü**

4- ‘ aşere zîrâ‘ an bi-zîrâ‘ i’l-yedi Şafiḥa kendüye islâk olunan ḡayṭiñ tülü

5- zîrâ‘ u’l-yed ya‘ nî zîrâ‘ -ı mi‘ mârî ile on beş zîrâ‘ olur deyu aşḡâb-ı

6- fenniñ ‘ âdetleri cârî oldu beyne’l-mi‘ mârîñ müte‘ ârif olan zîrâ‘ u’l-

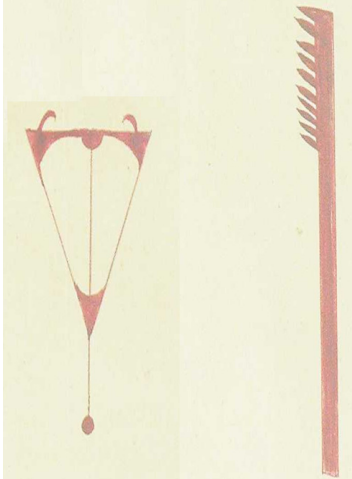
7- yediñ ṭülü yigirmi dört işbi‘ ve her işbi‘ iñ ṭülü batnı zâḡirine mülâşıḡ

8- altı arpa ve her arpa biri birine mülâşıḡ altı ḡal arzında olur envâ‘ -ı

9- zîrâ‘ kesîr olub zîrâ‘ u’l-yed ve zîrâ‘ u’l-hâşimî ve zîrâ‘ u’l-ḡadîd ve eşel

10- ve rumḡ gibi muḡtelifü’l-miḡdârdır. Lâkin eşher olan zîrâ‘ -ı mi‘ mârîdir. Ḥukemâ-i

¹³² Der-kenâr: (97a)



- 11- müteḳaddimîn ve müte'ahhirîn beynlerinde zîrâ' -ı mi'mârî 'aded-i işbı' lar dahî
- 12- muhtelif olub ba' zîlar tûl-i zîrâ' ı yigirmi dört ve ba' zîlar otuz
- 13- iki işbı' i' tibâr eylemişlerdir. fenn-i coğrafya kitâblarında mufaşşalan beyân
- 14- olunmuşdur. **Ve küllün mine'l-ḥaşebeteyni ḥamsetü eşbârin** Ve dahî aşḥâb-ı fenniñ 'âdetleri
- 15- ḥaşebelerden her biriniñ tûlleri beş qarış olur deyu cârî olmuşdur.
- 16- Zîrâ bu miḳdâr ekser ve enkaş olsa zâviye-i şafiḥaya ḥaytîñ intibâkına nazâr iden
- 17- kimesne ḥaḳîḳaten vâḳıf olmaz ve olsa dahî ma' a'l-meşakḳat olur. Pes imdi
- 18- bu 'âletleriñ isti' mâli tarîḳ budur ki işbu 'âlet ile 'amel üç kimesneye muhtâcdır.
- 19- Evvelâ bir kimesne ḥaşebeniñ birini eline alub menba' -ı mâ olan mevzi' dan vech-i
- 20- arz üzerine 'amûden iḳâme idüb ve bir âḥar kimesne dahî mâ sevḳ olunacaq
- 21- cihet-i ḥaşebeye âḥarı 'amûden iḳâme eyledikten soñra muntaşifında şafiḥa olan

Sayfa 98a

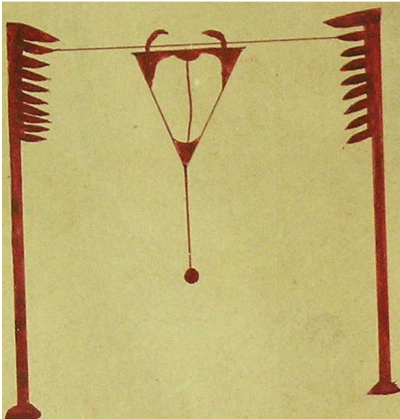
- 1- ḥaytîñ iki taraflarını ol ḥaşebeler üzerine vaz' oluna. **Ve'nzur ile's-**
- 2- **şâḳûli** Ve dahî sen şâḳûla ya' nî mevzi' -ı 'amûda bağlanan şâḳûl ile
- 3- muşakḳal-i ḥayṭa nazâr idesin. **Fe in-intabeḳa ḥayṭahû 'alâ zâviyeti's-şafiḥati** Eger şâḳûluñ
- 4- ḥayṭı şafiḥa-i zâviyesi üzerine muntabıḳ olur ise **fe'l-mevḳıfâni mütesâviyâni**
- 5- mevḳıf-ı ḥaşebeleriñ merkez-i arzdan bu' du mütesâvîlerdir. Ya' ni ḳurb ve bu' dlarında
- 6- tefâvüt yokdur. **Ve illâ fe tenezzelü'l-ḥayṭu min ra'si'l-ḥaşebeti ilâ en yaḥşule'-**
- 7- **intibâḳi** Eger şâḳûluñ ḥayṭı zâviye-i şafiḥaya muntabıḳ olmaz ise
- 8- şâḳûluñ ḥayṭı zâviye-i şafiḥaya intibâḳ ḥâşıl oluncaya ḳadar iki ḥaşebeniñ
- 9- birisi re'sinden vasaṭına şafiḥa islâk olunan ḥayṭıñ bir tarafını
- 10- celâcillerden birisi üzerine tenzîl idesin. Her ḳanḳı ḥaşebeniñ re'sinden
- 11- taraf-ı ḥayṭ ne miḳdâr celâcil tenzîl olunduysa bir zîrâ' ın işbı' ları
- 12- olur. Eger cânib-i menba' da olan ḥaşebeniñ re'sinden tenzîl olunduysa
- 13- nüzûl tesmiye iderler ve eger maṭlûb cânibinde olan ḥaşebeniñ re'sinden

- 14- tenzîl olduysa şu'ûd tesmiye iderler. **Ve miqdâru'n-nüzûl hüve'z-ziyâdetü**
- 15- re's-i haşebeden taraf-ı hayt her kaç celâcil miqdârı nüzûl eylediyse
- 16- ol mevkıfîñ merkez-i arzdan bu' du mevkıf-ı âhardan ol miqdâr ziyâdesidir.
- 17- **Şümme ençale ahadü'r-racüleyni ilâ ciheti'lletî türîdü veznühâ** Şoñra iki racülden menba' -1
- 18- mâ' da vâkıf kimesneyi vezni murâd olan cihete naql idesin. Kezâlik vaz' -1
- 19- evvelde olduğu gibi mevzî' -1 mañlûba müntehî oluncaya kadar 'amel idesin. **Ve tahfezu**
- 20- **küllen mine'n-nüzûli ve's-şu'ûdi 'alâ hıdetin** Ve dağı nüzûlden ve şu'ûddan her
- 21- birlerini başka başka hıfz idesin. **Ve telakka'l-kalîl mine'l-kesîri** Ve dağı nüzûl¹³³

Sayfa 98b

- 1- nüzûl ve şu'ûddan her kanğısı kalîl ise keşîrinden tarh u ilkâ idesin.
- 2- **Fe'l-bâkî tefâvütü'l-mekâneyn** Her ne bâkî qalur ise menba' -1 mâ' ile mevzî' -1 mañlûb
- 3- olan iki mekânlarıñ merkez-i arza bu' d ve qurbleri tefâvütleridir. **Fe in-tüsâviyâ şakku**
- 4- **icrâ' i'l-mâ' i** Eger nüzûl ile şu'ûd miqdârları beyñlerinde tefâvüt olmayub
- 5- müsâvî olurlar ise menba' -1 mâ' dan mevzî' -1 mañlûba icrâ-i mâ' meşakqatli olur.
- 6- **Ve illâ** Ve eger şu'ûd ile nüzûl beyñlerinde müsâvât olmayub tefâvüt bulunur
- 7- ise bu fazl dağı ikiden hâlî degildir. Eger menba' cānibinde olan nüzûl
- 8- mevzî' -1 mañlûb cānibinde olan şu'ûddan olur ise **sehule** menba' dan mevzî' -1

¹³³ Der-kenâr: (98a)



- 9- maṭlūba icrā-i mā' eshel olur. **Ev imtene'a** Yāhūd mevzī'-ı maṭlūb cānibinde olan
- 10- şu'ūd cānib-i menba' da olan nüzūlden ziyāde olur ise menba' dan mevzī'-ı
- 11- maṭlūba icrā-i mā' mūmteni' olur. Tabī'at-i mā-i ṣaḳīl fi'l-cümle olduğundan dā'imā
- 12- cānib-i süfle meyl idüb cānib-i ' uluvve ṭaleb eylemez. Nār ile hevā bunun ḥilāfinadır.
- 13- ṭarīḳ-i āḥar **ve in-ṣi'te fa'mel enbūbetün** ve daḥī sen dilersen ḳurşun ve yāḥud
- 14- teneke mişillü bir şey'den bir ve iki ḳarış ṭülünde ve ḳuṭru münāsib vech
- 15- üzre üştüvāne bir enbūbe ya' nī boru i' māl olunub ṭülü vasaṭında
- 16- bir vāsi' ce ṣuḳbe inşā' oluna ki ḥīn-i ' amelde mā' vaz' oluna ve ṣuḳbe-i
- 17- mezkūre vasaṭına mūrūr idici ḳā' ideleri muḥītine vāşıl ḥaṭṭıñ ṭarafı
- 18- ḥizāsında ḳā' ideleri saṭḥında birer ṣuḳbe-i mütesāviye daḥī inşā oluna ki
- 19- ḥīn-i ' amelde mütesāviyetü'l-ba' d olmayan maḥallerde iki ṣuḳbeleriñ birinden derūn-i
- 20- enbūbede olan mā cārī ola **ve eskilehā fi ḥayṭin** ve daḥī o i' māl ve inşā
- 21- eyledigin enbūbeyi mā-sabaḳda beyān olunan ḥayṭa islāk idesin.

Sayfa 99a

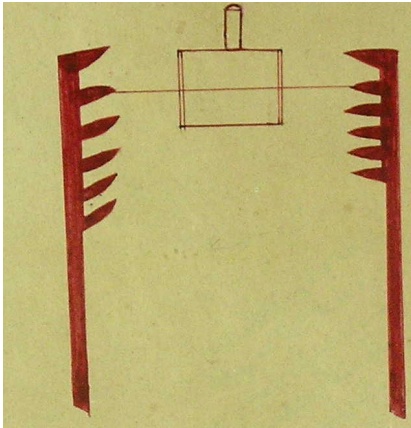
- 1- **Ve'ste' in bi'l-mā'i** Ve daḥī ḥīn-i ' amelde enbūbe-i mezbūreniñ vasaṭında ṣuḳbeden
- 2- derūn-i enbūbeye vaz'-ı mā' ile isti'āne idesin. Meşelā enbūbe-i mezbūreyi
- 3- ḳā' ideleri saṭḥında olan ṣuḳbelerden ḥayṭ-ı ma' hūda islāk olunub
- 4- kezālik ṭarafıñı ḥaṣebeleriñ re'sleri üzerine vaz' olunub vasaṭında
- 5- olan ṣuḳbeden bir ibrik ile derūn-i enbūbeye mā' vaz' olunduḳda
- 6- ḳā' ide-i enbūbeden olan ṣuḳbelerden eger mā' ' ale's-sevīye cārī olur
- 7- ise ḥaṣebeleriñ mevḳıfları bu' du mütesāviye olur ve eger enbūbeniñ
- 8- menba' ṭarafında olan ṣuḳbeden ziyāde cārī olur ise re's-i
- 9- ḥaṣebeniñ birinden ḥayṭi ḳā' ide-i ṣuḳbelerinden mā' mütesāviye cārī
- 10- oluncaya ḳadar celācileriñ biri üzerine vaz' olunub her ḳac
- 11- celācil ṭaraf-ı ḥayṭ tenzīl olunduysa gerek cānib-i nüzūlde ve gerek
- 12- cānib-i şu'ūddan olsun başka başka ḥıfz olunub ḳalīli
- 13- keşirinden ṭarḥ olunub bākī tefāvütü'l-mekāneyn olur bākī ' ameller ' amel-i

- 14- sâbika kıyâs oluna. Bu vecihle mâ' ile 'amel olunduğda **ve'stağni 'ani's-**
- 15- **şâkûli ve's-şafihati** şâkûl ve şafihadan müstağni olursun. Vaz' -1
- 16- kınevât ve ħark-ı nehr için zıkr olunan vezn-i arz tarîkleri vech-i
- 17- arz üzerinde câri mâ'lar içindir. **Tarîk-i âhar** Ba' zî kere tahte'l-arz
- 18- icrâ-i mâ' muktezî olduğ da bu kâ' ideler ile vezn olunmaz. Meşelâ zirve-i
- 19- cebelde olan bi'rin esfelinde olan mâ'yı ħafr-i lağam ile vech-i arzda
- 20- kağı maħalde zâhir olur bilmek murâd olunduğda tarîk budur ki **kıf'ale'l-**
- 21- **bi'ri'l-evvel** sen bi'r-i evveliñ üzerinde tur **ve da' uzâdete'l-üşurlâbi**¹³⁴

Sayfa 99b

- 1- 'alâ ħaṭṭi'l-maşriki ve'l-mağribi âlet-i rasadiyyeden ba' z-ı aĥvâl-i felekiyyeye kendü ile
- 2- ittilâ' olunan bir kaç cüz'-i nuĥâs yâĥûd ħaşebeden masnû' ve eflâk üzerinde
- 3- mevĥûm ba' z-ı devâ'iriñ rusûmlarını ħâvî üşturlâb tesmiye olunan âletiñ
- 4- zâhrında 'uzâde tesmiye olunan meşkûbu'l-hedfe mıştaranıñ taraf-ı müsta' melini birer
- 5- tarafında lafzu'l-maşriq ve'l-mağrib ketb olunmuş merkez-i üşturlâba mürûr idici ħaṭṭ-ı
- 6- müstaķim üzerine vaz' idesin. **Ve ye'ĥuzü âĥure kaşabetin yüsâvî tûluĥa 'umķahu**
- 7- Ve daĥî bir âĥar kimesne tûlü bi'r-i evvel 'umķuna müsâvî bir ķamış yâĥûd bir rumĥ
- 8- aĥz ile **ve yezhebü fi'l-ciheti'iletî türidü sevķa'l-mâ'î ileyhâ nâşiben lehâ** ve daĥî
- 9- kaşabayı aĥz eyleyen kimesne kaşabaya sevķ-i mâ' murâd olunan cihet vech-i
- 10- arz üzerine 'amûden naşb ider olduğ ĥâlde **ilâ en yerâ ra'sehâ mine's-**

¹³⁴ Der-kenâr: (99a)



- 11- **şuk̄beteyn** ‘uzādeniñ şuk̄belerinden re’s-i asaba g r nceye adar o kimesne
12- gits n. **Fe h n ke yecri’l-m ’e ‘al  vechi’l-arzi** re’s-i asaba g r nd g 
13- mek nda vech-i arz  zerinde m ’ c r  olur. Ya’n  o mek ndan esfel-i
14- bi’re bir laam afr olunsa tate’l-arz m ’ cerey n id b o mek na
15- gel r. Ba’ deh  vech-i arz  zre mur d olunan maalle c r  olur. **Ve in ba’udeti’l-**
16- **mes fet  bi-ays  l  ter  ra’sch ** Re’s-i asaba g r nmez mertebe bi’r-i evvel ile
17- asabanıñ naşb olunduu mek n beynlerinde olan mes fe eger ziy de ba’id olur
18- ise **fe’shte’il fihi sir cen** orada bir kandil yak asabanıñ re’sinde bir andil yak ki
19- re’s-i asaba ru’yet olunsun **ve’mel z like leylen** ve bunu geceleyin yap mes fe
ba’id olub re’s-i
20- asabaya andil iŖ’ l u ik d  l zım olduda ‘uz de suk̄belerinden
21- ra’s-i asaba nazarı gicede ‘amel idesin **el-faslu’s-s n  fi irtifa’i’l**¹³⁵

Sayfa 100a

- 1- **m rtefi’  t ** Sa-ı arz  zerinde m rtefi’ min re ve eŖc r miŖill   ’im
2- olan eŖy lariñ irtifa’ ları mid rlarını ma’rifet bey nındadır. Her
3- bir  ’imiñ irtifa’ ı t l ne m s vidir. Bu ma le eŖy lardan olan
4- irtifa’ re’sinden aŖlına ‘am den v Ŗıl olan adır. Eger m rtefi’
5- ‘am den  ’im ise ve eger ‘am den  ’im olmayub bir c nibe m ’il ise
6- re’siyle aŖla v Ŗıl olıca a h ric alır ol zam n Ŗey’-i
7- m rtefi’ iñ t l  irtifa’ ına m s v  olmaz. Vuk ’ una nazaran m rtefi’  tiñ
8- env ’ ı keŖir olub k t b-i muavvelede bey n olunmuŖdur. Bu ma mda
9- m rtefi’ iki k sımdır. Bir k sım **in-emkene’l-v Ŗ l  il  maskai acerih  ve k net**
10- **‘al  arzin m steviyetin** eger o m rtefi’ iñ maska-ı acerine vuŖ l ya’n  varılma

¹³⁵ Der-ken r: (99b)

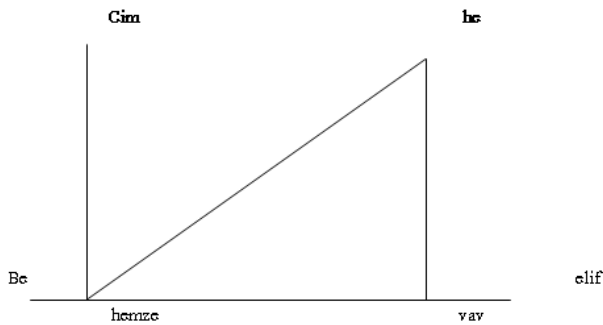
‘Uz deniñ Ŗuk̄belerinden nazarıñ keyfiyeti  Ŗt rl bda ‘al qa ta’bir olunur ipden bir el ile temess k olunub Ŗuk̄be-i ‘uz de g z n iz sına gelince b l ya aldırılı  Ŗt rl b bi- lih  mu’alla t ra ve ba’ deh  senden arafda olan Ŗuk̄beden a-ı Ŗu’  b Ŗarı id h l id b ve dig r Ŗuk̄beden m r r eyledikten Ŗo ra re’s-i asabaya m nteh  ola

- 11- mümkün olur ise hâl bu ki o mürtefi‘ da arz-ı müstevî üzerinde
- 12- olur ise mürtefi‘ iñ re‘inden sâkıf olub bi-ṭab‘ ihî saṭḥ-ı arza
- 13- vâşıl olan ḥaceriñ maḥalline maşkaṭ-ı ḥacer derler. Ve’l-ḥâşıl ‘ amüden kâ‘im olan
- 14- şey’iñ arzdan kâ‘im olduğu maḥaldir. Mâ‘ilen kâ‘im olan mürtefi‘ iñ
- 15- maşkaṭ-ı ḥaceri kâ‘im olduğu maḥal olmaz. Meşelâ **elif/ be** saṭḥ-ı arzı üzerine **cim/ hemze**
- 16- ‘ amüden kâ‘im olsa **cim** noktasından ışkâṭ olunan ḥacer bi-ṭab‘ ihî **hemze** noktasına
- 17- vâşıl olur. Maşkaṭ-ı ḥacer **hemze** noktasıyla **cim** noktası beyneri miqdârı **cim/ hemze**
- 18- ‘ amüdunuñ irtifâ‘ına müsâvî olur ve eger **cim/ hemze** ‘ amüdu **vāv/ hemze** ḥaṭṭı gibi mâ‘ilen kâ‘im
- 19- olsa **vāv** noktasından ışkâṭ olunan ḥacer bi-ṭab‘ ihî **he** noktasına vâşıl olur.
- 20- **Vāv/ hemze** kâ‘iminiñ irtifâ‘ı **hemze/he** olub **hemze/ vāv** ḥaṭṭı miqdârına müsâvî olmaz.
- 21- muşannifiñ beyân idecegi kâ‘ide mürtefi‘ ‘ amüden eger kâ‘im olur ise hükmü câri¹³⁶

Sayfa 100b

- 1- olur. Ve illâ felâ ve daḥî mürtefi‘ iñ irtifâ‘ını aḥz idecek kimesneniñ mevķifi olan
- 2- maḥal ile aşl-ı mürtefi‘ a varınca beynerinde olan mesâfeye mesâfe-i memsûḥa
- 3- derler. İmdi bu mesâfe-i memsûḥa eger ufķu ḥaķıķaten müvâzî olur ise ṭul-i
- 4- mürtefi‘ iñ ḥaķıķat-i midâr ma‘lûm olur. Eger mesâfe-i memsûḥa ufķa
- 5- müvâzî olmadığı taķdîrce ta‘dîl-i mesâfe idüb miqdâr-ı mürtefi‘ taḥşîl

¹³⁶ Der-kenâr: (100a)

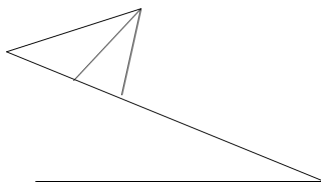


- 6- olunur. Meşelâ vaşat-ı cebelde şābit şecer gibi zīrā her bir mürtefi‘ iñ irtifā‘ı
- 7- irtifā‘ ını aḥz iden kimesneniñ saḥ-ı ufka müvāzī başarından ḥāric-i
- 8- mürtefi‘ a muntehī olduğu maḥalden re’si cānibine bākī kalan mürtefi‘ iñ miḳdārını
- 9- taḥşīldir. Bu sebebden ufka müvāzī saḥ üzerinde ‘ amūden mürtefi‘ iñ
- 10- miḳdārı bir tarīkle kâ‘im olduğu ḥalde taḥşīl iden kimesne taḥşīl
- 11- eylediği miḳdār üzerine miḳdār-ı kāmeye ya‘ nī mā- beyne’l-basar ve’l-arz
- 12- ziyāde eylediği vechi budur. Bu şūretde mevḳıf ba‘ z-ı kere aşl-ı
- 13- mürtefi‘ dan munḥıṭ ve ba‘ z-ı kere mürtefi‘ olur ve ba‘ z-ı kere mevḳıf hem
- 14- hem aşl-ı mürtefi‘ dan ve hem ra’s-i mürtefi‘ dan mürtefi‘ olur ve bu daḥī ḥafī
- 15- olmaya ki mesāfe-i memsūḥa saḥ-ı müstevī olmaḳ şartdır. Zīrā mā-beyne’l-
- 16- mevḳıf ve’l-aşl-ı’l-mürtefi‘ bir miḳyās ile ḥaṭṭ-ı müstaḳīm üzre
- 17- misāḥaya muḥtācdır. Münḥanī ve munzas sūṭūḥlarda ḥaṭṭ-ı müstaḳīm
- 18- vuḳū‘ u ḡayr-i muḥtemeldir. Bu zıkr olunan ihtimāllerden faḳat ufḳ-ı müvāzī
- 19- saḥ-ı müstevī üzerinde kâ‘im mürtefi‘ iñ tūlü miḳdārını taḥşīlde
- 20- tarīk budur ki **fe’nşab şāḥıṣan** mesāfe-i memsūḥa üzerine kāmetsden
- 21- aṭvel bir şāḥıṣ ya‘ nī bi-nefsihī kâ‘im olur rumḥ ve rumḥ emşāli bir şey ‘ ‘ amūden¹³⁷

Sayfa 101a

- 1- naşb u iḳāme idesin. **Ve kıf bi-ḥayşü temurru şu‘ ā‘ u başarıke min ra’sihī ilā**
- 2- **ra’si’l-mürtefi‘ i** Şi‘ ā‘ -ı başarın re’s-i şāḥıṣdan re’s-i mürtefi‘ a mürūr ider.
- 3- Mekānda ṭurasın. **Şümme imsaḥ min mürtefi‘ ike ilā aşliḥi** Şoñra mevḳıfından
- 4- aşl-ı mürtefi‘ a varınca bir zīrā‘ ile mesāfeyi misāḥa idesin.

¹³⁷ Der-kenār: (100b)



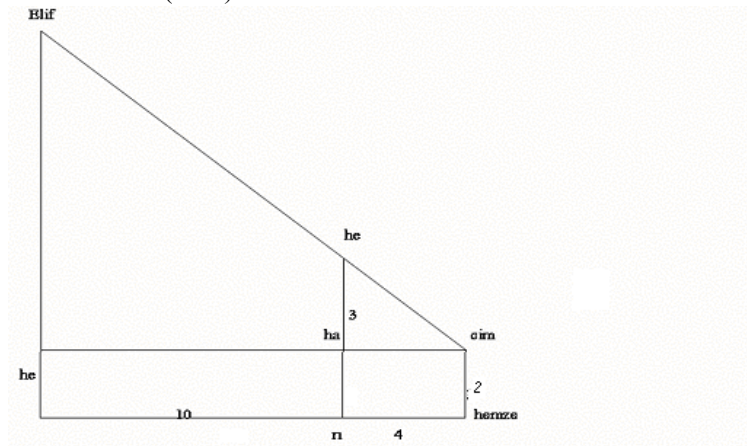
- 5- **Va‘ đribi’l-müctemi‘ a fi fazli’ş-şāhıŝi ‘alā kāmēteke** O misāhadan her
- 6- ne müctemi‘ olduysa seniñ kāmēn üzerine şāhıŝıñ fazl miqđārına
- 7- đarb idesin. **Va’ksimi’l-ħāşıl ‘alā mā beyne mevķıfike vāşılı’ş-şāhıŝu**
- 8- Ĥāşıl-ı đarb her ne ise aşl-ı şāhıŝ ile mevķıfıñ mā-beyn olan
- 9- mesāfe her kaç zırā‘ ise o zırā‘ miqđarı üzerine taķsım
- 10- idesin. **Ve zid kāmēteke ‘ale’l-ħārici** Ĥāric-i kısımet üzerine miqđār-ı
- 11- kāmēni ziyāde idesin. Ne müctemi‘ olur ise **ve hüve’l-maţlūbu**
- 12- mürtefi‘ iñ zırā‘ -ı mefrūz ile tūlü miqđarı olur ma‘ lūm ola ki
- 13- her bir ‘ adede bir āħar ‘ adede đarb olunub ĥāşıl-ı đarbı bir ‘ aded-i āħar-ı
- 14- şāliş üzerine taķsımden ĥārici ‘ aded-i rābi‘ -i mütenāsib olduğundan
- 15- erba‘ a mütenāsibe muntazam olub nisbet-i mā-beyne’l-mevķıf vāşılı’ş-şāhıŝ
- 16- ilā fazli’l-mürtefi‘ i ‘ alā kāmēteke meşelā **hemze/ze/ be** ufķu üzerine **elif/ be** mürtefi‘
- 17- **he/ ze** şāhıŝ **cim/ hemze** kāmē işbu ĥuţūţ-ı şelāseyi ‘ amūd **vāv/ cim/ he/elif**
- 18- ĥaţţ-ı şu‘ āi **vāv/ cim** noķtasından maħrec **cim/hā/tā** ĥaţţ-ı şu‘ ā‘ isine ufķa
- 19- müvāzī farz ideriz. **Cim / ze/ cim/ be** saţĥlarından her birisiniñ ađlā-ı
- 20- muķābilleri s. 36 **min maķāl** 1 mütesāvilerdir. **He/ cim/ hā/ elif/ cim /tā** müşelleşlerinde

21- **Cim** zāviyesi müşterek **vāv/hā/ tā** zāviyeleri **s. min maḳāl** 1 ḳā'imeler olub¹³⁸

Sayfa 101b

- 1- **vāv/ cim/ he/ cim/ cim/ elif/ tā** zāviyeleri s. 29 min **maḳāl** 1 müsāvilerdir. İmdi
- 2- maḳāle-i sādise dördüncü şekl ile nisbeti **vāv/ cim** ilā **cim / tā** ke nisbeti **he/ cim** ilā
- 3- **elif/ tā** olur. Meşelā mā-beyne'l-mevḳıf vāşılı'l-mürtefi' olan **cim/ tā** 14 zirā' ve faẓlu'ş-
- 4- şāhıṣ **cim/ he** 3 zirā' bu vaşatlarıñ musaṭṭahları olan **42** 'aded mā-beyne'l-
- 5- mevḳıf vāşılı'ş-şāhıṣ **cim/ hā** 4 zirā' üzerine taḳsīmden ḥārici **10 1/2**
- 6- zirā' mürtefi' **elif/ be** den **elif/ tā** miḳdārı olur **cim/ hemze** ḳāmesi mişli **tā/be** ya'nī iki
- 7- zirā' **elif/ tā** miḳdārı **1[0] 1/2** zirā' üzerine zamm u ziyāde olunduḳda **elif/ be**
- 8- 'amūdu miḳdārı **12 1/2** zirā' olur. **Ṭarīḳ-i āḥar ḍa' 'ale'l-arzi mir'āten bi-ḥayṣü**
- 9- **terā ra'se'l-mürtefi' i fiḥā** Maskaṭ-ı ḥacerine vuşul mümkin mürtefi' iñ miḳdārı ṭulünü
- 10- ma' rifede **ṭarīḳ-i āḥar** budur ki musaṭṭah arz üzerine re's-i mürtefi' iñ kendüde
- 11- görünür mekāna bir mir'āt yāḥūd bir muşayḳal şey' vaz' idesin ve daḥī
- 12- sen re's-i mürtefi' i merkez-i mir'ātda görünür maḥalde ḳā'imen ṭurasın. Ba' dehū
- 13- mevḳıfdan merkez-i mir'āta varınca ve merkez-i mir'ātdan aşl-ı mürtefi' a varınca başḳa
- 14- başḳa zirā' ile misāḥa idesin. **Va'drib mā beynehā ve beyne asla' in fi ḳāmetike**

¹³⁸ Der-kenār: (101a)



- 15- mir'ât ile mürtefi' in aşı yedeyn misâhası kâmeniñ miqdârına darb
 16- idesin. **Va'ksimi'l-hâşıla** 'alâ mâ beynehâ ve beyne mevķıfike Hâşıl-ı darbı mir'ât
 17- ile mevķıfıñ beynleri misâhası üzerine taķsim idesin. **Fe'l-hâricü**
 18- **hüve'l-irtifâ'u** Hâric-i kısmet şey'-i mürtefi' in irtifâ' ı olur. Ya' nî tülünün
 19- miqdârı olur. Bu tarıķde dahî erba'a-i mütenâsibe muntazam olur. Meşelâ
 20- **elif/ be** mürtefi' in kâ'im olduđu **dâl/ be** saķı-ı ufķu üzerine mir'ât-ı **he/ ze** vaż'
 21- olunduķda merkez-i mir'ât olan noķtası ve re's-i mürtefi' in beynleri **elif/ vāv** ¹³⁹

Sayfa 102a

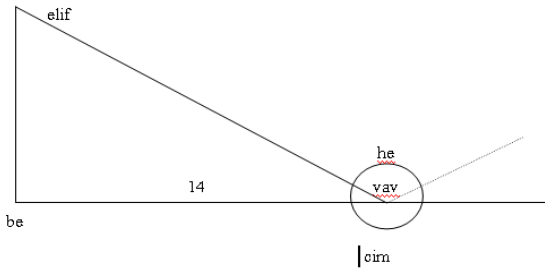
- 1- ĥaķı-ı in' ikâsıyla ve 'ayn-ı nâzır **cim** noķtasıyla merkez-i beynleri **cim vāv** ĥaķı-ı
 2- Şi'âsıyla vaşlı olunduķda mütesâviye'z-zevâyâ ve mütenâsibü'l-ağlâ'
 3- **cim/ hemze/ vāv/ elif/ be/ hemze** müşelleşleri ĥâşıl olur imdi nisbetü **cim/ hemze** el-
 kâmetü ilâ **hemze/ vāv**
 4- beyne'l-mevķıf ve'l-mir'ât ke-nisbeti **elif/ be** el-mürtefi' u ilâ **be/ vāv** beyne vaşlı'l-
 mürtefi' i ve'l-mir'ât
 5- olub mechül şâlişde olmağla **cim /hemze** zırâ' ı **be / vāv 14** zırâ' ına darbdan ĥâşılı
 6- **hemze/ vāv 4** zırâ' ı üzerine taķsimden ĥârici **elif/ be** zırâ' ı 7 olur **tarıķu**
 7- **naşb şâhışan** mesâfe-i memsüĥa üzerine bir şâhış naşb idesin.

¹³⁹ Der-kenâr: (101b)

Cim/ ĥâ	cim/ tã	cim /he	elif/ tã
4	14	* 3	10 1/2
<u>14 fî</u>		3 ĥarace	
42		'alâ	4

Ķã'ime

Cim/ hemze	2	ilâ	10	1/2
		12	1/2	ve hüve elif/ be

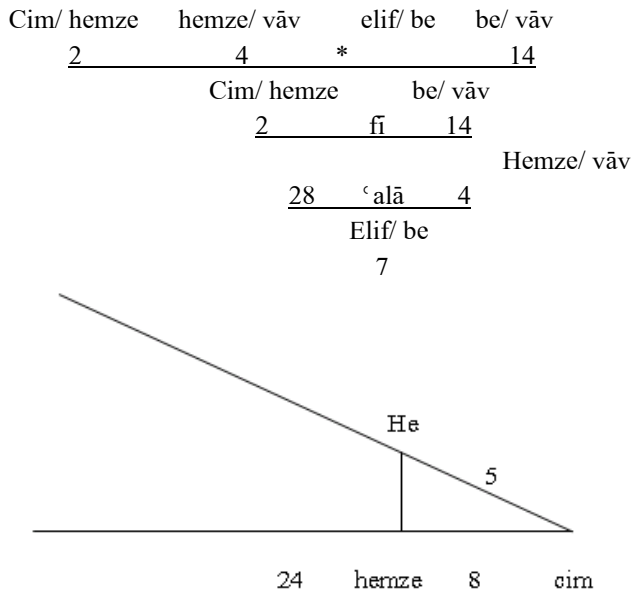


- 8- Bu ʔarīḫ nehāran ziyā'-ı Őemse ve leyllen ziyā'-ı ḫamere muḫtācdır. O ŐāḫıŐ-ı
9- menŐubuñ zıll-ı mebsūḫunu bir zırā' ile re's-i zıldan aŐl-ı ŐāḫıŐa gelince
10- misāḫa idesin. **Ve'sta' lem nisbete zıllıhi ileyh** Ve daḫı o ŐāḫıŐıñ zıllı
11- miḫdārımıñ ŐāḫıŐıñ miḫdārına nisbetini isti' lām idesin. Her ne
12- nisbet bulunur ise meŐelā zıll ŐāḫıŐıñ bir miŐli yāḫūd iki miŐli
13- yāḫūd Őülüşü ve rubu' u gibi **fe hiye bi 'aynihā nisbetü zıllı'l-mürtefi' i ileyh** o isti' lām
14- eyledigin nisbet mürtefi' iñ zıllımıñ mürtefi' a nisbetiniñ ' aynıdır. Bu Şüretde
15- erba' a-i mütenāsibe-i muntazama olub meḫül rābi' da olur. MeŐelā **cim/ be**
16- saḫ-ı ufḫu üzerinde **elif/ be** mürtefi' in zıllı **cim / be 24 zırā' hemze/ he**
17- ŐāḫıŐıñ ḫülü **5 zırā'** ve ŐāḫıŐıñ zıllı **cim/ hemze 8 zırā'** olsa
18- ŐāḫıŐıñ zıllı **8 zırā'** iñ ḫül-i ŐāḫıŐ **5 zırā'** a nisbeti bir mişli
19- ve ŐelāŐe-i aḫmās mişli olduḫu gibi mürtefi' iñ zıllı olan **42 zırā'**
20- daḫı mürtefi' iñ bi-' aynihā bir mişli ve ŐelāŐe-i aḫmās mişli olur. Bu Şüretde
21- mürtefi' -i **elif/ be 15 zırā'** olmak lāzım gelür. Zırā zıll-ı ŐāḫıŐıñ zıll-ı¹⁴⁰

Sayfa 102b

- 1- mürtefi' a nisbeti Şülüş olduḫu gibi ḫül-i ŐāḫıŐıñ ḫül-i mürtefi' a nisbeti

¹⁴⁰ Der-kenār: (102a)



- 2- şülüş olub meçhül rābi‘ da olmağla musatṭah-ı vaşateyn **120** taraf-ı ma‘ lūm
- 3- **8** üzerine takṣimden hārici ṭūl-i mūrtefi‘ **15** zirā‘ olmak lāzım gelür.
- 4- **Ṭarīkun āḥar ista‘ lem ḳadru’z-zılli ve irtifa‘ u’ş-şemsi minhu** Şemsiñ irtifa‘ ı
- 5- kırk beş derece olduğı hālde mūrtefi‘ iñ zıllını zirā‘ ile misāḥa idüb
- 6- miḳdārını isti‘ lām idesin. **Fe hüve ḳadru’l-mūrtefi‘ u** Şemsiñ kırk beş derece irtifa‘ ı
- 7- ‘ indinde mūrtefi‘ iñ zıllı miḳdārı miḳdār-ı mūrtefi‘ olur. Ya‘ ni ṭūl-i mūrtefi‘
- 8- zıllına müsāvī olur zīrā şemsiñ irtifa‘ ı her zamān kırk beş derece
- 9- olsa zıll-ı mebsūṭ u menḳuş müsāviler olub zıll-ı ḳā’im daḥī ḳā’ime
- 10- müsāvī olur. Ba‘ z-ı efāzılıñ zıkr eylediğı burhān terk olundu
- 11- **Ṭarīkun āḥar da‘ şaziyyete’l-irtifa‘ i ‘ alā minh ‘** Uzāde-i üşturlābiñ
- 12- nihāyetlerinde olan cüz’-i zā’idlere şaziyye tesmiye olunur. İşbu
- 13- şaziyyeden birini zāhr-i üşturlābda tersīm olunan ḳavs-i irtifa‘ dan
- 14- noḳta-i maşrıḳdan yāḥūd noḳta-i mağribden ibtidā‘ en cānib-i kürsiyy-i üşturlāba
- 15- ‘ add idüb kırk beşinci derecesine vaż‘ idesin. **Ve kıf bi-ḥaysü terā**
- 16- **ra’s-e’l-mūrtefi‘ i mine’ş-şuḳbeteyni** Üşturlābı ‘ alāḳasından bir eliñ ile
- 17- temessük idüb yukaru ḳaldırasın ‘ uzāde-i üşturlābiñ hedfeleri
- 18- şuḳbelerinden re’s-i mūrtefi‘ görünür mekānda ṭurasın. **Şümme imsaḥ**
- 19- **min mevḳıfike ilā aşlihi** Şoñra mevḳıfiñ olduğı maḥalden mūrtefi‘ iñ
- 20- aşlına varınca zirā‘ ile misāḥa idesin. **Ve zid ḳāmetike ‘ale’l-**

21- **hāşılı** Daḥī miqdār-ı kāmēni ḥāşil üzerine ziyāde idesin. **Fe'l-müctemi' u**¹⁴¹

Sayfa 103a

- 1- **hüve'l-maṭlūbu** Müctemi' ne olursa ṭul-i mürtefi' iñ maṭlūb olan miqdār-ı
- 2- zīrā' ı olur. **Ve berāhīnū ḥāzihi'l-a' māli mübeyyinetün fi kitābine'l-kebīr** Şu zīkr
- 3- olunan a' mälleriñ burhānları kitāb-ı kebīrimizde beyān olunmuşdur. **Ve lī 'ale't-**
- 4- **ṭarīki'l-aḥīri burhānün laṭifün lem yesbeḳnī eḥadün ileyhi** ṭarīk-i aḥīr üzerine
- 5- benim için bir burhān-ı laṭif vardır ki o burhān-ı laṭife bir eḥad beni sebḳat
- 6- eyledi. **Evradtühū fi ta' liḳāti 'alā fārisiyyeti'l-üşṭurlābi** O burhānı
- 7- Fārisī üşṭurlāb risālesi üzerine ta' liḳātımızda ben beyān u irād
- 8- eyledim lākin muşannifiñ ta' liḳātına biz zafer bulmadık ki ḥattā o burhānı beyān
- 9- idelim. **Ve emmā mā lā yümkinü'l-vuşūlü ilā maskaṭi ḥacerihi ke'l-cibāli** Cibāl gibi maskaṭ-ı
- 10- ḥacerine vuşūl mümkin olmayan mürtefi' iñ miqdār-ı ṭülünü taḥşilde ṭarīk beyānına
- 11- şurū' ıder. Maskaṭ-ı ḥacere vuşūlden ma' nī ba' z-ı kerre māh ve ormān olur.
- 12- Ve ba' zan yed-i düşmende vāḳi' ḳala ve bunlarıñ emşāli gibi şeyler olur. Maskaṭ-ı
- 13- ḥacer cibāl-i sinniniñ(?) ḳademleriniñ taḥṭından maḥrec-i ḳā' ide-i cebele mürūr
- 14- idici saḥḥ-ı müstevī üzerinde re's-i cebelden ṭabī' atıyla sāḳıṭ ḥaceriñ
- 15- vāşıl olduḡu noḳṭaya maskaṭ-ı ḥacer-i cibāl tesmiye iderler. O re's-i
- 16- cebel ile maskaṭ-ı ḥacer beynlerinde vāşıl ḥaṭṭ-ı müstaḳīme ' amūd-i cebel derler
- 17- ve irtifā' -i cebelden maḳşūd ' amūd-i cebeliñ miqdārını taḥşıldir. **Fe'nzur**

¹⁴¹ Der-kenār: (102b)

Cim / hemze	hemze/ he	cim/ be	elif/ be
8	5	24	15
Nisbet beynehümā		niset beynehümā	
1	3/5	1	3/5
Cim/ hemze	hemze/ be	hemze/ he	elif/ be
8	24	5	15
24		fi	5
Cim / hemze			
120		'alā	8
15 miqdār-ı elif/ be			

- 18- **ra'sehū mine's-şukbeteyni** ' Uzâdetü'l-üsturlâbîñ hedefleri şukbelerinden
 19- re's-i cebele nazar idesin. Ya' ni üsturlâbîñ ' alâkasından bir eliñ
 20- ile temessük idüb üsturlâbı bâlâya ref' ve başarından hâric haţţ-ı
 21- şu' â'iyi ' uzâde hedefleri şukbelerinden mürûr itdirüb

Sayfa 103b

- 1- re's-i cebele müntehî ola bu taķdîrce ' uzâdeyi taķrîk lâzım olur ki
 2- şukbeler haţţ-ı şu' âiyye munţabık ola. **Ve lâ haţtu's-şaziyyeti't-tahtâniyyeti** ' alâ eyyin
 3- **min huţûti'z-zılli vaķa'at** ' uzâdetü üsturlâbike İki şaziyye irtifâ'ından
 4- şaziyye-i tahtâni zahr-ı üsturlâbda mersûm huţûti' zıldan ķangı haţţ-ı zıll üzerinde
 5- vâķi' olduyşa o haţţ-ı zıllı mülâhaza eyleyesin. Ya' ni üsturlâbîñ ' alâka-
 6- sından temessük idüb bâlâya ba' de'r-ref' şu' â-i başar şukbelerden
 7- mürûr idüb re's-i mürtefi' a müntehî olunca ķadr-i ' uzâdeyi taķrîk idüb
 8- re's-i mürtefi' i ru' yet eyledikten şoñra şaziyye-i tahtâniye nazar idesin ki zahr-i
 9- üsturlâbda olan huţûti' zıldan ķangı haţţ-ı zıl üzerinde vâķi' olmuşdur
 10- bilesin. **Va' lem mevķıfike** Ve daķı mevķıfıñ olduğu maķalli ' alâmetleyesin
 11- ya' nî ayađıñ vaz' eyledigin maķalle bir ĥacer vaz' yâĥûd bir veted naşb idesin.
 12- **Ve edirhâ ilâ en yezide ev yanķuşa ķademün ev işbı'un** Ve daķı ' uzâde-i üsturlâbı
 13- bir ķadem yâĥûd bir işbı' ziyâde yâĥûd noķşân oluncaya ķadar idâre
 14- idesin bu daķı ĥafı olmaya ki bu maķâmda olan zıll saţĥ-ı ufķ
 15- üzerine ķâ'im ' amüduñ zıllı olan zıll-ı müstevî yâĥûd saţĥ-ı ufķ
 16- üzerine ' amüden ķâ'im saţĥ üzerine ķâ'im ' amüduñ meşelâ saţĥ-ı
 17- cidâra merkûz mismârîñ zıllı olan zıll-ı ma' ķûsdan a' meddir. Zîrâ
 18- üsturlâb üzerine iki zıll ma' an yâĥûd birisi faķat vaz' olunur.
 19- İmdi zıkr olunan ' amüd tülünü on iki cüz'-i mütesâviye taķsîm
 20- idüb bu ' amüda nazar-ı zıllına esâbi' tesmiye iderler. Eger o ' amüdu
 21- yedi kısm-ı mütesâviye taķsîm idüb bu amüduñ zıllına aķdâm

Sayfa 104a

- 1- tesmiye iderler. Ve kâ'im olan 'amûda kâ'ime tesmiye iderler. İşbu
- 2- kâme on iki yâhûd yedi cüz' taksim olunmasının vechi
- 3- azlâl kitâblarında mufaşşal ve meşrûhdur. Pes imdi zâhr-ı üsturlâbda
- 4- resm olan zıl esâbi' midir yâhûd aqdâm mıdır bilmekte tarîk bu-
- 5- dur ki şaziyye-i irtifâ'î kavsi-irtifâ' dan kırk beşinci dereceye
- 6- vaz' idüb şaziyye-i uhrâ vetedü'l-arz tesmiye olan haţdan
- 7- ibtidâ' olunub şaziyye-i uhrâ huţûţ-ı zıldan on ikinci haţ-ı zıll
- 8- üzerinde vaqi' olduysa o zıll-ı eşâbi' dir. Ve eger yedinci haţ-ı zıll
- 9- üzerinde vâqi' olduysa o zıll-ı aqdâmdır. Pes imdi havl-i
- 10- mürtefi' da ufka müvâzi saţ-ı müstevî üzerinde bir mevzi' dan mürtefi' in
- 11- vech-i mezkûr üzre ba' de ahzu'l-irtifâ' şaziyye-i tahtâniyyeye nazar
- 12- olunduğda meşelâ eczâ-i zıll-ı eşâbi' den on beşinci haţ-ı zıll üzerinde
- 13- vâqi' olub ve maḥal-i mevķifına ba' de vaz' i'l-' alâmet ' uzâdeyi çevirüb
- 14- on beş zıll üzerine bir haţ-ı zıll ziyâde yâhûd bir haţ-ı zıll
- 15- noķşân idüb şaziyye-i irtifâ' on altıncı yâhûd on dördüncü
- 16- haţ-ı zıll üzerine vaz' idesin. **Şümme tekdadem ev te'ahḥar ilâ en tebşara**
- 17- **ra'sehû merraten uhrâ** Bundan sonra ' uzâdeyi vaz' eyledigiñ maḥalden
- 18- hareket itmeksizin re's-i mürtefi' şukbelerden bir kere ru'yet olununcaya
- 19- kadar eger zıl noķşân eyledin ise mürtefi' a toğru ilerü tekdaddüm
- 20- idesin. Eger ziyâde eyledin ise girüye teaḥḥur idesin. Re's-i
- 21- mürtefi' i gördüğün mekâna bir ' alâmet-i uhrâ daḥi vaz' idesin.

Sayfa 104b

- 1- Bu daḥi ḥafi olmaya ki bu maķâmda olan tekdaddüm şey'-i mürtefi' a qarîb
- 2- ve te'ḥîr mürtefi' dan ba' id olmaķdan ' ibâretdir. Zâviye zıll-ı mürtefi' a
- 3- teķarrub sebebiyle vâsi' olub nefsi-zıl nâķış olur. Binâ'en-' aleyh zıl
- 4- taķlîl olunduğda mürtefi' a taķarruba muḥtâc olur ki haţta re's-i mürtefi'

- 5- şukbelerden ru'yeti mümkün ola zāviye zıll-ı mürtefi' a ba'id sebebiyle tesaffi idüb
- 6- nefis-i zıl ziyāde olur. Ve 'alā hāzā zıl ziyāde olunduğda mürtefi' dan ta' aḥḥur
- 7- teb'ide muhtāc olur ki ḥaṭṭā re's-i mürtefi' a şukbelerden ru'yet mümkün
- 8- ola. **Şümme imsaḥ mā beyne mevḳıfeyke** Şoñra işbu iki mevḳı'ların beynlerini
- 9- zirā' la misāḥa idesin. **Va'dribhu fi seb'ati ev işnā 'aşer bi-ḥasbi'z-zılli**
- 10- O mevḳıfeyniñ beynleri misāḥası seb'aya yāḥūd on ikiye
- 11- üsturlābda mevzū' -ı zıl sebebiyle ḍarb idesin. Ya' ni misāḥa-i mā-beyne'l-
- 12- mevḳıfeyn her ne olduysa seb'aya ḍarb idesin. Eger üsturlābda
- 13- Mevzū' -ı zıll zıll-ı aḳdām ise yāḥūd on ikiye ḍarb idesin. Eger
- 14- zıll zıll-ı eşābi' ise **fe'l-ḥāşılı ma'a ḳadri ḳāmetike ve hüve'l-maṭlūbu**
- 15- seniñ ḳāmeniñ miḳdāriyla bile ḥāşıl-ı ḍarbiñ mecmū' ları mürtefi' iñ
- 16- maṭlūbuñ tülü miḳdārı olur. Meşelā **elif/ be** saṭḥ-ı ufḳu üzerinde ḳā'im
- 17- maşḳaṭ-ı ḥacerine vüşül mümkün olmayan **cim/ be** ' amūdunuñ irtifā' ını **hemze**
- 18- noḳtasından aḥz olunub meşelā şaziyye-i taḥṭānī on beşinci ḥaṭṭ-ı
- 19- zıllı vāki' olub **hemze/ cim** ḥaṭṭ-ı şu' ā' isi ḥāşıl olur. Mevḳıf-ı evvel
- 20- **hemze** noḳtasına bir ' alāmet naşb olunduğdan şoñra on beşinci eczā' -ı
- 21- zıll üzerine bir cüz' -i zıll ziyāde olunub ric' at-i ḳahḳariyye üzre girüye

Sayfa 105a

- 1- te'hır olunub mevḳıf-ı şānī **elif** noḳtasından tekrār şukbelerden nazar olunduğda
- 2- **elif/ cim** ḥaṭṭ-ı şu' ā' isi ḥāşıl olur. İmdi **elif/ be** ḥaṭṭ-ı zıllı **hemze/ be** ḥaṭṭ-ı zıllından
- 3- ezyed olmağla **cim/ elif/ be** zāviye-i zıllı **cim/ hemze / be** zāviye-i zıllından aşğar olmağ
- 4- lāzım geldiginden zıll-ı evvel üzerine bir zıll ziyāde olunduğunda ric' at-i
- 5- ḳahḳarī ile ḥaṭṭ-ı müstaḳīm üzre mürtefi' dan girüye ba'id ve te'hır
- 6- olunur. Zıll-ı evvelden bir zıl tenḳiş olunduğda mürtefi' a teḳaddüm ve taḳarrub
- 7- idüb bi'z-zarūre mevḳıf-ı şānī **he** noḳtası olmağ lāzım geldiği beyān
- 8- evvelden zāhir olur. İmdi mevḳıfeyn olan **elif/ hemze** noḳtalarınıñ beynleri
- 9- sekiz zirā' olduğu taḳdīrce ve üsturlābda mevzū' -ı zıllımız eşābi'

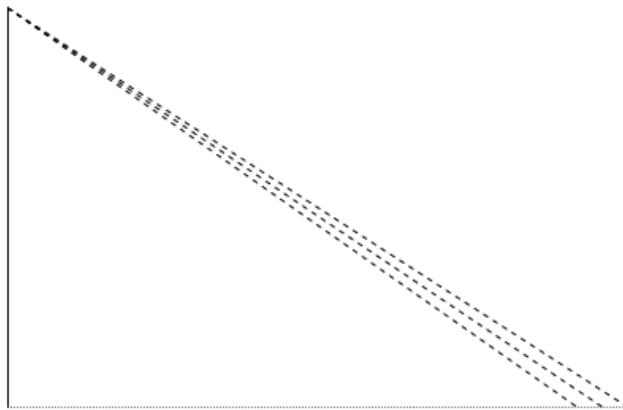
- 10- olsa sekizi on ikiye çarbdan hâşılı **96** zirâ^ç **elif/ be** tûlü
- 11- miqdârı olur. Zîrâ kâme-i vâhidiñ eczâ'-i kâmeye nisbeti misâha-i
- 12- mâ-beyne'l-mevkıfeynin tûl-i mürtefi^ç a nisbeti gibidir. Muşannıfıñ maska-ı hâcerine
- 13- vüşül mümkün olmayan mürtefi^ç iñ tûlü miqdârını ma^ç rifede beyân eylediği
- 14- kâ^ç ideniñ ^ç ameli beyân eyledigimiz vech-i meşrûh üzeredir. Lâkin mürtefi^ç -i
- 15- mezbûr **elif/ be** on beşinci hâttı-ı zıllıdan bir cüz'-i zıll tenkîş olunub
- 16- ^ç uzâde on dördüncü zıll üzerine ba^ç de'l-vaz^ç cânib-i mürtefi^ç a
- 17- taqarrub ve teqaddüm lâzım olduğundan mevkıf-ı şânî âhîr **he** noktasından
- 18- irtifâ^ç ı ahz olunduğu taqdîrce **hemze/ he** mevkıflarınıñ beynleri misâhası
- 19- **elif/ hemze** mevkıflarınıñ beynleri misâhası sekiz zirâ^ç a müsâvî olmak
- 20- lâzımdır. Zîrâ mürtefi^ç -i vâhidiñ mekân-ı muhtelifelerden taşıl olunan
- 21- miqdâr-ı tûlü dahî muhtelif olmak lâzım gelür. İşbu kâ^ç ideniñ ¹⁴²

Sayfa 105b

- 1- burhânını ^ç Allâme Bercendî *Beyt-i bâb şerh*inde Ebû Reyhân'dan
- 2- naql idüb tafşilen beyân ider ve in-ţalebte fe'rci^ç ileyhâ. **El-faşlu's-**
- 3- **şâliş fi 'urûzi'l-enhâri ve a'mâki'l-âbâri** Faşl-ı şâliş nehirleriñ

¹⁴² Der-kenâr: (105a)

cm



be

he hemze elif

Ķâ'ime
1

eczâ'-i kâ'ime
12

misâha-i mâ-beyne'l-mevkıfayn
8

tûl-i mürtefi^ç
96

- 4- ‘ arzı ve bi’rleriñ derinliğini ma‘ rifet beyânındadır. **Emme’l-evvelü** Ammâ nehirleriñ
- 5- ‘ arzı ya‘ nî bir nehriñ kenârından muķâbilinde olan kenârı beynlerinde
- 6- vâķi‘ mesâfeniñ kaç zirâ‘ olduğunu taķşilde tarîķ budur ki
- 7- **ķıf‘ alâ şâtı‘ i’n-nehr** ‘ arzî miķdârı maţlûb olan nehriñ kenârı
- 8- üzerinde тұr. **Ve’nzur cânibehu’l-âĥari min şuķbeteyi’l-‘ uzâde** Ve daĥî
- 9- ‘ uzâde-i üşturlâbıñ hedefleri şuķbelerinden ĥaţţ-ı şı‘ â-ı başarı mürûr
- 10- itdirüb nehriñ cânib-i aĥirine nazar idesin. **Şümme dürr ilâ en terâ şey’en**
- 11- **mine’l-arzi minhumâ** Şoñra şuķbe-i ‘ uzâdeden arzdan bir maĥalle görünceye
- 12- kadar sen dönesin. **Ve’l-üşturlâbu ‘ alâ vaz‘ ihî** Üşturlâbıñ ‘ uzâdesi
- 13- vaz‘ ı üzre olduĥu ĥâlde ya‘ nî ‘ uzâde zâhr-ı üşturlâbda vaz‘ olunduĥu
- 14- maĥalden ve sen daĥî kâ‘ im olduĥuñ mekândan mekân-ı âĥara ĥareket itmeksizin
- 15- ‘ uzâde şuķbelerinden şu‘ â-ı başarı mürûr itdirüb saţĥ-ı arzdan bir mekân-ı
- 16- âĥarı görünceye kadar sen çevrilesin. **Fe-mâ beyne mevķıfike ve zâlike’ş-şey’**
- 17- Saţĥ-ı arzdan gördüğün mevzi‘ ile mevzi‘ iñ olduĥu mekânıñ beynlerini
- 18- zirâ‘ ile misâĥa idüb her kaç zirâ‘ olduysa **yüsâvî**
- 19- **arza’n-nehri** miķdâr-ı ‘ arz maţlûb olan nehriñ ‘ arzına müsâvî
- 20- olur. Meşelâ **elif/ be/ cim / hemze** nehriniñ ‘ arzı **ze/ he** beynleri miķdârı
- 21- misâĥası maţlûb olsa şâtı-i nehr olan **ze** noķtası

Sayfa 106a

- 1- üzerinde **vâv/ ze** ĥaţtı tûl-i ķâme olub **vâv/ he** şu‘ â-ı başarı iĥrâc olunub
- 2- cânib-i âĥarında **he** noķtası ru‘yet ba‘ dehû **ze** merkezi üzerine saţĥ-ı arzdan
- 3- **tı** noķtası şuķbelerden tekrâr ru‘yet oluncaya kadar devr idüb
- 4- **vâv/ tı** şu‘ â-ı başarı daĥî iĥrâc olunduĥda **ze/ tı** beynleri zirâ‘ ile
- 5- misâĥası yigirmi beş zirâ‘ olsa ‘ arz-ı nehr olan **vâv/ he** daĥî yigirmi
- 6- beş zirâ‘ olmaķ lâzım gelür. Zîrâ tûl-i ķâmiñ olan **vâv/ ze** ve şu‘ â-ı
- 7- başarıñ olan **vâv/ he** zâtü’r-ricleyn fercâr menzilesinde olub tûl-i
- 8- ķâme i‘ tibâr olunan **vâv/ ze** ricli **ze** noķtası üzerinde devr eyledikde ricli-i

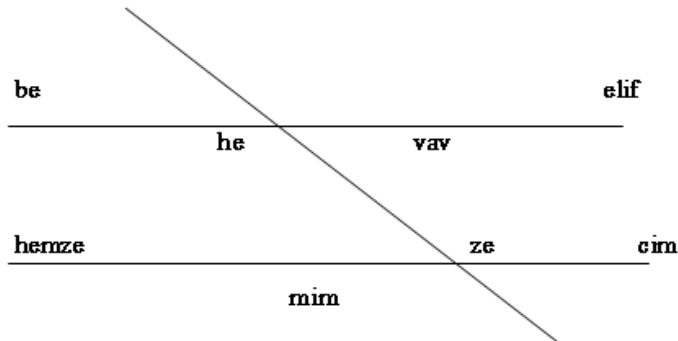
- 9- āḥarı **vāv/ he** tarafınıñ resm eylediği **he/ mīm/ tā** kıavsinıñ tı/ **ze ze/ he** nışf-ı
- 10- kııtrları olduğından müsāvı olurlar. Zırā her bir dā'ireniñ enşāf-ı
- 11- aqtārları mütesāvıye olduğı hendesede muqaddime-i müsellemedir. **Ve emme's-**
- 12- **sānı** Ammā kıuyularınıñ derinliğı ya' nı fem-i bi' rden esfel-i bi' re varınca olan
- 13- mesāfeniñ misāḥası tārīkı budur ki **fe'nşab tārīka'l-bi'ri bi menzilihi kııtra**
- 14- **tedvirihi** Kıuyu üzerine kıuyunuñ devri kııtru menzilesinde olur bir
- 15- şey' naşb idesin. Ekşeriyā i' māl ve inşā olunan kıuyular müdevver olunub
- 16- binā'en-^ç aleyh kıuyu üzerine važ^ç olunacađ şey' važ^ç olunduğı vaqıtde
- 17- kııtr-ı tedviri menzilesinde važ^ç olunub bir cānibine kıarīb vetr-i dā'ire
- 18- gibi važ^ç olunmaya. Eger murabba^ç u'ş-şekl olur ise iki dıl^ç müteķābili
- 19- vaşatlarına važ^ç oluna ve eger şekl-i beyzı olur ise ya kııtr-i eṭvali
- 20- ya kııtr-i aşğıarı menziline važ^ç idesin. **Ve elkı şakilen meşrıkan min**
- 21- **mütenaşşıfu'l-kııtri ba^ç de'l-^ç alāme li-yetteşile ilā kııtri'l-bi'ri bi-tab^ç ihı** Važ^ç eylediğini¹⁴³

Sayfa 106b

- 1- kııtrını muntaşıfını ^ç alāmetledikden şoñra bir parlağ şakıl şey' bi-tab^ç ihı
- 2- esfel-i bi' re vāşıl olsun içün o muntaşıf-ı kııtrdan ilkā idesin.
- 3- **Şümme ünzuri'l-meşrıka min şıķbetiye'l-^ç uzāde** şoñra ^ç uzāde hedefleri
- 4- şıķbelerinden ilkā eylediğın şakıl-i meşrıka nazar idesin. **Bi-ḥayşü temurru ḥatıu's-**
- 5- **şu' ā'ı muķāṭı'an li'l-kııtri ileyh** Bir ḥayşiyetle nazar idesin ki ḥatıu-ı şu' ā'ı

¹⁴³ Der-kenār: (106a)

Yan not



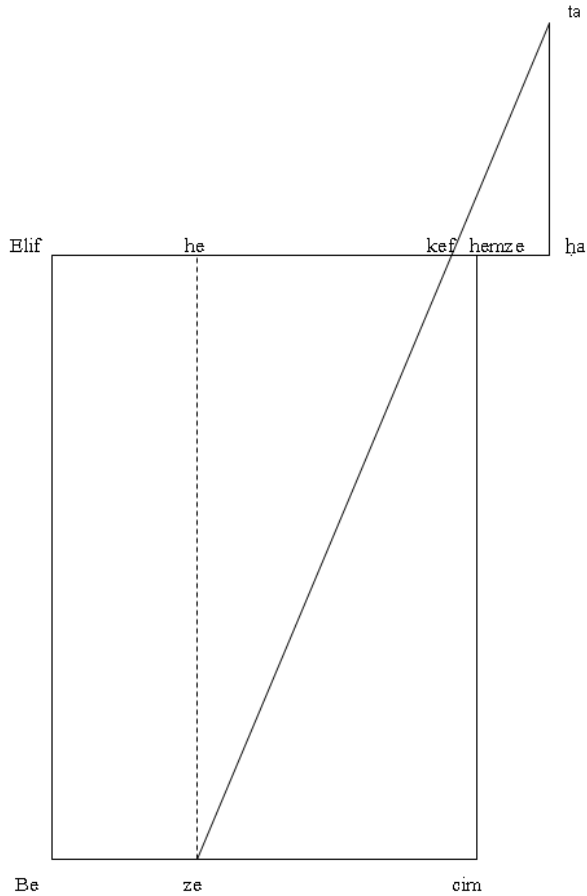
- 6- naşb olunan utru muatı  olduğu alde m r r id b ilk  olunan
- 7- Őak l-i meŐr ka m nteh  ola. **Va' rib m  beyne'l-  al meti ve nutati't-teat ' i**
- 8- **fi k metike** O muntaşıf-ı utra vaz' eyledigin   al met ile at-ı Şu'  ' iniŐ
- 9- m r r eylediği nutat 't-teat ' m -beynleri mis haŐını k meniŐ t l 
- 10- mid rına arb idesin. **Va'sim 'l-aŐıla   al  m  beyne't-teat '**
- 11- **ve mevıfike** ve dağı aŐıl-ı arbı nuta-i teat ' ile seniŐ mevıfıŐ
- 12- olduğu maĐalliŐ beynleri mis haŐı  zerine tas m idesin. **Fe'l- ric **
- 13-   **umu'l-bi'ri**  ric-i ısmet   um-ı bi'riŐ mis haŐı olur. Meşel  **elif/ be/ cim/ hemze**
- 14- bi'r **elif/ hemze** utr **he** mağall 'l-ilk  ya' n  mevzi'i'l-  al met **he/ ze** Őak l-i meŐr k Ő
- 15- bi-ab' ih  arekesinden aŐıl tı/ ** ** k met 'Ő-ŐaĐŐ **elif/ hemze** utrunu **kef**
- 16- nutası  zerinde k t ' **elif/ tı/ kef/ ze** at-ı Şu'  ' i farz ideriz.
- 17- ve dağı **elif/ hemze** utrunu mevıf-ı ŐaĐŐ **cim** nutasına iğrac ideriz.
- 18- imdi **he/ ze** at  **elif/ hemze be/ cim** at-ı m tev z leri  zerine   am ddur. Z r 
- 19- semt-i   am d  zre bi'-ab' areket iden Őak liŐ arekesinden aŐıla
- 20- at-ı m staimdir. **Hemze/ he/ ze hemze/ h / t ** z viyelerinden her birisi k ' imelerdir

21- **hâ/ kef/ tâ he/ kef/ ze** zâviyelerinden her birisi âhara mütesâviyelerdir.¹⁴⁴

Sayfa 107a

- 1- Zirâ iki müstakîmiñ teqâtu' undan hâdiş olan zâviye-i müteqâbileler
- 2- dir. İmdi tı/ **hâ/ kef he/ kef/ ze** müşelleşlerinde noqtatü't-teqâtu' ile
- 3- mevqıf beynleri olan **kef/ hâ** dıl'ın noqta-i teqâtu' ile maḥallü'l-ilkâ
- 4- ya' nî mevzi' i'l-' alâmet beynleri olan **he/ kef** dıl'ına nisbeti kâme
- 5- olan tı/ **hâ** dıl'ının 'umq-ı bi're olan **he/ ze** dıl'ına nisbeti gibidir.
- 6- ş **4** min maḳâl **9** erba'atü müteneşibetü muntazama olub musatṭah-ı vaşateyn
- 7- taraf-ı ma' lûm üzerine taḳşimden ḥârici miḳdâr-ı 'umq-ı bi'r olur
- 8- tarîḳ-i âhar-ı eshel üsturlâba ve ilkâ'-i şaḳîle ve vaz'-ı ḳuṭra muḥtâc
- 9- olunmaz. Meşelâ **elif/ be/ cim/ hemze** bi'riniñ femine ḳarîb bir maḥalde ḳâ'imen ṭurasın.

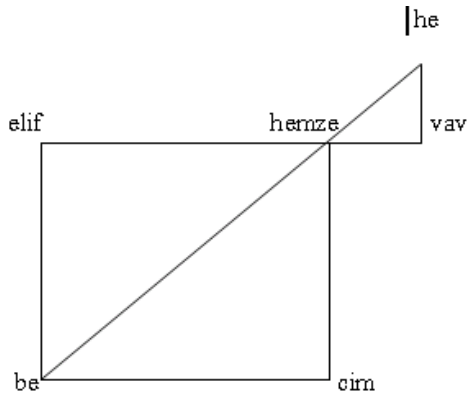
¹⁴⁴ Der-kenâr: (106b)



- 10- Başarıñ olan he nokçasından seniñ cānibinde muḥīt-i fem-i bi´rden
- 11- **hemze** nokçasına mūrūr idici ve seniñ muḳābilinde esfel-i bi´rde **be**
- 12- nokçasına mūntehī **he/ hemze/ be** ḥaṭṭ-ı şu´ ā´ isī iḥrāc idesin. Ba´ dehū ṭul-i
- 13- ḳāme **he/ vāv** miḳdārını ḳuṭr-i fem-i bi´r **hemze/ elif** misāḥasına ḍarb idesin.
- 14- Ḥāşıl-ı ḍarbı mevḳıf ile nokça-i teḳātu´ beynleri **vāv/ hemze** misāḥası
- 15- üzerine taḳşimden ḥāric her ne olur ise ´umk-ı bi´r olan
- 16- **elif/ be** miḳdār olur. Zirā şekl-i mezkūr ile nisbete **vāv/ hemze** mā-beyne´l-mevḳıf
- 17- ve nokṭatü´t-teḳātu´ ilā **hemze/ elif** ḳuṭr-ı femi´l-bi´r ke- nisbeti **vāv/ he** el-ḳāmetü ilā **elif/ be**
- 18- ´umḳu´l-bi´r olur musaṭṭaḥ-ı vaşateyn ṭaraf-ı ma´ lūm **vāv/hemze** üzerine taḳşimden
- 19- ḥārici ´umḳ-ı bi´r olan **elif/ be** miḳdārı olur ma´ lūm ola ki tevābi´ -i
- 20- misāḥa olan eşyālarıñ meḥūllerini istiḥrāc içün işbu bāb-ı
- 21- sābi´ da zıkr olan ḳavā´ id ve ḳavāniniñ ḡayrı ma´ a´l-burhān¹⁴⁵

¹⁴⁵ Der-kenār: (107a)

He/ ze	ṭarḥ	he/ kef	kef/ ḥā
2 2/3	2	8	6
fi			
<u>16 ´alā 6</u>			
2 2/3			



Elif/be	he/ vāv	vāv / elif	hemze/ vāv	
2 2/3		2	8	6
Fī				
<u>16 ´alā 6</u>				
2 2/3				

Sayfa 107b

- 1- kavâ' id-i keşiresi olub bu tercemede zıkr olunmaya taḥammülü yokdur ve bu
- 2- bābda zıkr olunan kavâ' idiñ ekşerisi ba' z-ı üsturlāb üzerinde mevzı'-ı
- 3- rusūmları ma' rifete ve üsturlāb ile irtifā' ve inḥitāt aḥzı keyfiyetine
- 4- mevḳūf ve ḥin-i ta' lımdede nefsi-i üsturlāb mevcūd olub ve rusūmātlarını
- 5- ve keyfiyet-i isti' mālını ' arıf bir üstāzdan taḥşile muḥtācdır. İşbu ḥulāşatü'l-
- 6- ḥisābı hendese ve üsturlāb bilmeyen kimesneden oḳumaḳ cā' iz degildir.
- 7- Zırā ekşer-i mesā' ili mestūr ḳalub mezāyāsına vāşıl olmazsın. **El-bābu's-**
- 8- **şāmin fī istiḥrāci'l-mechūlāti bi-ṭarīḳi'l-cebri ve'l-muḳābeleti ve fihi faşlān**
- 9- Bāb-ı şāmin cebr ve muḳābele ṭarīḳıyla mechūlat-ı ' adediyyeyi istiḥrāc beyānında-
- 10- dır ve bu bābda iki faşl vardır. Cebr lügatde işlāḥ ma' nāsınadır.
- 11- Meşelā bir ' azım meksūru şarub oḡutmak gibi yükālü cebru'l-' izām cebren
- 12- ve iştlāḥda ba' z-ı kerre nāḳışı tekmile ıtlāḳ iderler ve ba' dı kerre
- 13- zāyidi ḥaṭṭ u tenzile ıtlāḳ iderler. Muḳābele ḳarşılaşmaḳ ma' nāsınadır.
- 14- İştlāḥda iki ṭarafda olan mütecāniseyn mütesāviyeyn olurlar ise
- 15- o mütecānisleri iki ṭaraflardan ıḳāt eylemekdir. Eger o mütecānisler müsāvī
- 16- olmazlar ise beynlerinde olan fazlı aḥz idüb ekşeri taḥtına vaż'
- 17- eylemege daḥī muḳābele derler ba' zı kerre lafz-ı cebr muḳābele ma' nāsına daḥī
- 18- ıtlāḳ olunur. Ba' zı kerre cebr tesmiyetü'l-küll bi-ismi'l-ba' z ḳābilinden cebr
- 19- ve muḳābele didikleri ' ilme daḥī ıtlāḳ olunur. Bu ' ilm ebvāb-ı fiḳḥ-ı şerīfden
- 20- iḳrār ve veşāyā mesā' illerinde keşirun-mā kendüye muḥtāc olunan ' azimü's-
- 21- şān ' ilm-i ḥişāb efrādından bir fenne maḥşüşdur. Binā'en-' alā-zālik

Sayfa 108a

- 1- muşannıf bu ' ilm-i cebri müstaḳillen bir bābda beyān ider. İmdi bu bābda zıkr
- 2- olunan ya maḳşūdun-bi'z-zāt olan mesā' il-i ' ilmdir yāḥūd maḳşūd
- 3- kendüye tevaḳḳuf iden bu ' ilmde müsta' mel olan muḳaddimātdır. Evvelkisi
- 4- faşl-ı şānide ikincisi faşl-ı evvelde beyān olunmuşdur. ' İlm-i cebriñ ta' rīfi

- 5- vech-i maḥşūş üzre olan ma' lūmat-ı maḥşūşdan mechūlāt-ı ' adediyye
- 6- kendiyile istihrāc olunan ḳavānīne ma' rifetdir. **El-faşlu'l-evvel fi'l-muḳaddimāti**
- 7- Faşl-ı evvel mebādī-i ' ilm-i cebr olan muḳaddimāt beyānındadır. Ma' lūm ola ki
- 8- sā' ilīñ sana i' tā eylediği ma' lūm a' dād gibi bā- ' ıyānihā ma' lūm olur.
- 9- Bu nev' ine meftūḥāt tesmiye iderler. A' māl-i ḥiṣābiyye gibi yāḥūd ba' z-ı
- 10- i' tibārāt-ı maḥşūşa ile ma' lūm olur. Cezr-i erba' a ve dıl' -ı şemāniyye
- 11- ve nisbetü erba' a ilā şelāşe ve kelām-ı sā' ilden münfehim olan ma' ārif-i
- 12- ḥiṣābiyye ve hendesiyye gibi bu nev' ine daḥī mechūlāt tesmiye iderler.
- 13- A' māl-i ḥaṭā' eyn ve te' āḳus ve cebr ile istihrāc olunan mesā' iller gibi
- 14- bu şūretde **ve yūsemme'l-mechūlū şey'en** sā' ilīñ maṭlūbu olan mechūle
- 15- şey' tesmiye olunmaḳdan lāzımdır. Zīrā şey' daḥī mechūl gibidir. Eger
- 16- sā' ilīñ su' ālinde şey' tesmiye olan mechūlden ğayri bir mechūl-i āḫar daḥī
- 17- fehm olunur ise mechūl-i āḫara şey' ve şeyden mütevellid olan isimlerden
- 18- bir isim tesmiyesi cā' iz olmaz. Belki o mechūl-i āḫara dīnār tesmiye olunur.
- 19- Eger mechūl-i şālīş-i āḫar daḥī var ise dirhem rābi' a naşb ve ḥāmīs
- 20- olur ise sehm tesmiye olunur. Zīrā iki mechūller beynlerinde nisbet-i
- 21- ma' lūme bulunmaz. **Ve maḍrūbuhū fi nefsihī mālen** Ve daḥī o şey' -i mefrūzu

Sayfa 108b

- 1- nefsiñe ḍarb ya' nī bir şey'e ḍarbdan ḥāşılına māl tesmiye iderler. Güyā
- 2- şey' -i mefrūzuñ murabba' ı maḳāmındadır. Eger murabba' iñ ' adedi ma' lūm olmaz ise
- 3- şey' ve cezr lafızları müterādifler olub o mechūl-i maṭlūba ma' an ıṭlāḳ
- 4- olunurlar. **Ve fihi ka' ben** Ve fihi kavli fi nefsihī ḳavli üzerine ma' tūf
- 5- olub ve zāmīr-i mecrūr mā-lehūya rāci' dir. Taḳdīr-i kelām şey' -i mezbūru
- 6- ḥāşıl-ı ḍarb olan māl-i mezbūra maḍrūb ya' nī ḥāşıl-ı ḍarbına ka' b
- 7- tesmiyye olunur. **Ve fihi mālū mālin** bu daḥī ya ḳarībine yāḥūd ba' idi
- 8- üzerine ma' tūf ve zāmīri mecrūr daḥī ka' ba rāci' taḳdīr-i kelām şey' -i
- 9- mezbūru ḥāşıl-ı ḍarb-ı şānī ka' ba maḍrūbuna māl-i māl tesmiye olunur.

- 10- **Ve fihî mālū ka'bin** Bu dahî sâbık mişillü ya qarîb ya ba'îd üzerine
- 11- ma' tûf ve zamîr dahî māl-i mâle râci' taqdir-i kelâm şey'-i mezbûru hâşıl-ı
- 12- darb-ı şâliş māl-i mâle mağrûbuna māl-i ka' b tesmiye olunur. **Ve fihî**
- 13- **ka'bu ka'bin** Sâbıkı üzre taqdir-i kelâm şey'-i mezbûru hâşıl-ı darb-ı hâmis
- 14- māl-i ka' b mağrûbuna ka' b-i ka' b tesmiyye iderler. **Ve hâkezâ ilâ ğayri'n-nihâyeti**
- 15- Bunuñ gibi ilâ ğayri'n-nihâye şey'-i mezkûru hâşıl-ı sâdis e darb idersin.
- 16- Mağrûbun-fih olan hâşıl-ı sâdisin ismi ka' b-i ka' b lafızlarından
- 17- ka' b-ı evvel hazf olunub maqâmına iki māl lafzı bâkî kalan bir ka' b
- 18- lafzına izâfe idüb hâşıl-ı sâbi' in ismi **yaşiru mâleyni ve ka' b**
- 19- iki māl ve ka' b ya' nî hâşıl māl-i māl-i ka' b tesmiye olunur. **Şümme ehadühümâ**
- 20- **ka'ben** Şoñra iki mâliñ birisini ka' b olur ya' nî ka' b-ı ka' b olur.
- 21- **Şümme küllün minhumâ ka'ben** Bundan şoñra iki mâllerden her biri ka' b olur ya' nî

Sayfa 109a

- 1- ka' b-ı ka' b-ı ka' b olur meşelâ şey' iki 'aded farz eylesek iki nefsine
- 2- darb olunduğda hâşıl-ı darbı olan dörde māl tesmiye olunur. Tekrâr
- 3- şey' farz olunan iki 'adedi hâşıl-ı darb dört 'adede ya' nî māl-i
- 4- mezkûra darb olunduğda hâşıl-ı darb olan sekiz 'adede ka' b tesmiye
- 5- olunur tekrâr şey'-i mezkûr iki 'aded hâşıl-ı darb sekiz 'adede ya' nî ka' ba
- 6- darb olunduğda hâşıl-ı darb olan on altı 'adede māl-i māl tesmiye
- 7- olur zîrâ māl olan dördü nefsine darb olursa hâşıl-ı darbı
- 8- kezâlik **16** 'aded olur tekrâr şey'-i mezkûr iki 'aded māl-i māl olan
- 9- on altı 'adede darb olunduğda hâşıl-ı darb **32** 'adede māl-i ka' b
- 10- tesmiye olunur tekrâr şey'-i mezkûr iki 'aded māl-i ka' b otuz iki 'adede
- 11- darbdan hâşıl olan **64** 'adede ka' b-ı ka' b tesmiye olunur. Zîrâ ka' b
- 12- tesmiye olunan sekiz nefsine ya' nî ka' ba darb olursa hâşıl-ı darbı
- 13- kezâlik **64** 'aded olur ve'l-hâşıl şey' farz olunan 'aded her ne
- 14- ise kendüden mütevellid olan hâşıllara ilâ ğayri'n-nihâye darb olunur.

- 15- İşbu havâşılât-ı mütesâ'ide-i mütevâliyelere merâtib tesmiye iderler.
- 16- Ve işbu mertebelerin 'adedleri ve cinslerinin isimleri âhara muhâliflerdir.
- 17- Ammâ 'adedleriniñ muhâlif olmaları her bir hâşıl-ı darb mağrübuna muğâyirler
- 18- dir. Binâ'en- 'alâ-zâlik elbette her bir havâşıl 'adedi müteğâyir olur. Ammâ isimleriniñ
- 19- muhâlif olmaları her bir hâşıl-ı darba ismi maçrüb ile mağrübun-fih
- 20- 'adedlerinden hâşıl-ı darb kâ'im olduğu gibi hâşıl-ı darbıñ ismi dağı mađrübleriñ
- 21- isimlerden kâ'im olur. Her bir darbda mađrübleriñ isimlerinden mürekkeb hâşıl-ı

Sayfa 109b

- 1- darbıñ bir ism-i âhar muhâlif olur. İşbu havâşılıñ isimleriñ aşılıları biri
- 2- māl ve diğeri ka' bdir ve bunlardan mā-'adā esmālar bu iki isimlerden tevellüd ve
- 3- tereküb iderler. Meşelâ şey'-i mezkūr ka' ba darb olunduğda hâşıl-ı darbıñ ismine
- 4- iki māl-i māl lafızlarıyla ta' b'ir olur. Şey'-i mezkūr māl mālē darb olunduğda
- 5- hâşıl-ı darbıñ ismi bu iki mālden māl-i şānī ka' b lafzına kalb olunub hâşıl-ı
- 6- darbıñ ismi māl-i ka' b olur tekrār şey'-i mezkūru māl-i ka' ba darb olunduğda
- 7- māl-i evvel dağı ka' b lafzına kalb olunub hâşıl-ı darbıñ ismi ka' b-ı ka' b olur.
- 8- Tekrār şey'-i mezkūr ka' b-ı ka' ba darb olunduğda **fe sābi' u'l-merātibi mālū mālī**
- 9- **ka' b** İmdi yedinci mertebesiniñ ismi mağrübun-fih olan ka' b-ı ka' bdan
- 10- ka' b-ı evvel lafzı mālē kalb olunub hāricden bir māl lafzı dağı ziyāde
- 11- olunduğda yedinci mertebeniñ ya' nī yedinci rütbede hâşıl-ı darbıñ ismi māl-i
- 12- māl-i ka' b olur. **Ve sāminühā mālū ka' bi'l-ka' b** Şey'-i mezkūru māl-i māl-i ka' ba
- 13- darb olunduğda mertebe-i şāminiñ ismi mağrübun-fih isminde olan iki
- 14- māl lafızlarından bir māl-i şānī lafzı ka' ba kalb olunub mertebe-i şāminiñ
- 15- ismi māl-i ka' bü'l-ka' b olur. **Ve tāsi' uhā ka' bu ka' bu'l-ka' b ve hākezā**
- 16- Şey'-i mezkūru māl-i ka' bü'l-ka' ba darb olunduğda mertebe-i tāsi' iñ ismi
- 17- mağrübun-fih isminde olan māl-i evvel lafzı dağı ka' ba kalb olunub
- 18- mertebe-i tāsi' iñ ismi ka' bü ka' bü'l-ka' b olur. Bunuñ gibi hâşıl-ı 'āşire
- 19- kü'üb-ı şelāşeden ka' b-ı evvel mālē kalb ve hāricden bir māl lafzı dağı

- 20- ziyāde olunub māl-i māl-i ka' bü'l-ka' b tesmiye idersin. Hâşıl-ı hâdî ' aşerde
21- māl-i şānī ka' ba qalb olunub mālū ka' bü ka' bü'l-ka' b tesmiye idersin hâşıl-ı

Sayfa 110a

- 1- şānī ' aşerde māl-i evvel daḥī ka' ba qalb olunub ka' bü ka' bü ka' bü'l-ka' b
2- tesmiye idersin. On ikinci mertebede hâşıl isminde dört ka' b
3- olur. Esmā-i merātib a' dād-ı ğayr-i mütenāhī olduğu gibi esmā-i merātib-i
4- ecnās daḥī ğayr-i mütenāhīdir. Ve'l-hâşıl uşul-i esmā-i ecnās māl ile
5- ka' b lafızları olub esmā-i sā'ire bu iki isimlerden müterekkeb ve mütevelliddir.
6- Zirā havāşıl mertebeleri ğayr-i mütenāhī olduğu taḥdīrce esmā-i merātib daḥī
7- ğayr-i mütenāhī olur. Eger bu iki isimlerden esmā-i sā'ire mürekkeb olmasa
8- her bir mertebe için bir ism-i maḥşūş tesmiyesi lâzım gelüb elfāz-ı ğayr-i
9- mütenāhiyeye muhtāc olunur. Bu daḥī mümteni' dir. Hişāb-ı nücūmī erbābı ' indinde
10- derecenin üssü olmadığı gibi ' inde'l-cebriyyūn ' aded mertebesinin daḥī üssü
11- yokdur. Şey' mertebesinin üssü vāḥid māl mertebesinin üssü isneyn ka' b
12- mertebesinin üssü şelāse māl-i mālīn üssü erba' a ve hākezā ilā ğayri'n-nihāye minvāl-i
13- meşrūḥ üzredir. Ve daḥī cānib-i şihāḥda olan havāıl-ı mütevāliyye
14- şu' ūd tesmiye iderler. Cānib-i kūsūrunda nüzül tesmiye iderler. Meşelā
15- şey'imiz iki farz olduğu taḥdīrce vāḥidiñ ikiye nisbeti olan
16- nışf nisbetine cüz' -i şey' derler. Mālimiz olan dört ' adede vāḥidiñ
17- rubu' nisbetine cüz' māl ve vāḥidiñ ka' b olan şemāniye şümün nisbetine cüz' -i
18- ka' b derler ve cüz' -i māl-i māl ve cüz' -i māl-i ka' b derler ve hākezā ilā ğayri'n-nihāye
19- kezālik şey' üç farz olunsa vāḥidiñ şelāseye olan şülüş nisbetine
20- kezālik cüz' -i şey' ve şelāseniñ mālī olan tis' aya vāḥidiñ tüsu' nisbetine

21- cüz'-i māl derler ve ka' bı olan yigirmi yediye şülüşü't-tüsu' nisbetine cüz'-i ka' b derler.¹⁴⁶

Sayfa 110b

1- Cānib-i şu' ūduñ üssü 'ayniyle cānib-i nüzülūñ üssüdür. 'İnde'l-müneccimīn derece-i merfū' la

2- mebsūṭ beynlerinde vāsīta olduđu gibi vāḥid daḥī cānib-i şu' ūd ile

3- cānib-i nüzül beynlerinde vāsīta olub cānib-i şu' ūd merfū' āta ve cānib-i

4- nüzül mebsūṭāta teşbīh iderler. Ma' lūm ola ki ūsden murād her mertebeniñ

5- vāsīta olan vāḥidden bu' du 'adedine o mertebeniñ ūsdürler. İmdi

6- 'aded-i ūsden mertebeniñ ismini ism-i mertebeden 'aded-i üssünü taḥşīlde kâ' ide

7- budur ki bir isimde olan māl lafızları için ikişer 'aded ve ka' b lafızları

8- için üçer 'aded i' tibār idesin. Mecmū' u her ne olur ise o ism-i mefrūzuñ

9- mertebesi üssü 'adedi olur. Meşelā mālū [2] mālū'l-[3] ka' b [3] sekiz ka' bü ka' bü'l-ka' b

10- ṭokuz olur ve 'aded-i üssü ma' lūm olub mertebeniñ ismini taḥşīlde

11- ṭarīḳ budur ki eger 'aded-i ūs vāḥid olursa ismi şey' dir. Eger işneyn

12- olursa māldir. Eger şelāse olursa ka' bdir. Eger dört olur ise

13- iki ikiye taḫsīm olunduğundan ismi māl-i māl olur ve eger dörtten

14- ziyāde olub beş olur ise bir iki ve bir üçe taḫsīmi mümkün olduğundan

15- ismi māl-i ka' b olur. Sitte iki üçe şaḥīḥan taḫsīm olduğundan ismi

16- ismi ka' b-ı ka' b olub her ne kadar üstüne üç ikiye taḫsīm mümkün olub

17- ismini üç māl-i māl-i māl lafızlarıyla ta' bīr cā' iz ise de zīrā

18- bilā kesr üç ve iki üzerine taḫsīm mümkün olan 'aded-i üsūslarda

19- kü' ūb ile ta' bīr eşher ve aḫherdir ve ekşer-i ūs yedi olur ise

20- iki ve üç üzerine bilā kesr taḫsīm mümkün olmadığından iki ikişerine

¹⁴⁶ Der-kenār: (110a)

Merfū' āt					mebsūṭāt
Meşālīş	şānī	merfū'	derece	daḫīḳa	şāniye şā
Ka' b	māl	şey'	vāḥid	cüz'-i şey'	cüz'-i māl
8	4	2	1	1/2	1/4

21- māl-i māl ve bākī üçüne ka' b i' tibār olunub ismi māl-i māl-i ka' b olur.

Sayfa 111a

- 1- Ve'l-ḥāşıl bundan mā-^ç adā a^ç dādlarıñ mümkin olur ise bir ikisine māl
- 2- bākī her bir üçüne ka' b meşelā ^ç aded-i üs şemāniye olsa ismi māl-i ka' b-i ka' b
- 3- olur. Yāḥūd iki ikisine māl-i māl bākī her bir üçüne ka' b tesmiye
- 4- olunur. Meşelā ^ç aded-i üs ^ç aşere olsa ismi māl-i māl-i ka' b-ı ka' b olur.
- 5- bākī ^ç aded-i üsüs-i mezkūrlara kıyās oluna. **Ve'l-küllü mütenāsibetün şu' üden ve**
- 6- **nüzülen** Cānib-i şu' üddan ve cānib-i nüzülde olan ḥavāşıl-ı mütevāliyeleriñ
- 7- küllisi mütenāsibdirler. **Fe nisbetü mālü'l-māli ile'l-ka' bi ke nisbetü'l-ka' bi ile'l-**
- 8- **māli** İmdi iki farz olunan şey' iñ māl-i māli olan on altı ^ç adediñ
- 9- ikiniñ ka' bı olan sekiz ^ç aded zı' f nisbeti gibi ka' bı olan sekiz ^ç adediñ
- 10- māli olan dört ^ç adede zı' f nisbeti gibidir. **Ve'l-mālü ile'ş-şey' i ve'ş-şey' ü**
- 11- **ile'l-vāḥidi** Ve daḥī māl olan dörtten şey' olan ikiye zı' f nisbeti
- 12- şey' olan ikiniñ vāḥide zı' f nisbeti gibidir. **Ve'l-vāḥidü ilā cüz' i'ş-**
- 13- **şey' i ve cüz' ü'ş-şey' i ilā cüz' i'l-māl** Ve daḥī vāḥidiñ cüz' ü şey' olan
- 14- nişfa zı' f nisbeti cüz' -i şey' olan nişfiñ cüz' -i māl olan
- 15- rubu' a zı' f nisbeti gibidir. **Ve cüz' ü'l-māli ilā cüz' i'l-ka' bi ve cüz' ü'l-ka' bi**
- 16- **ilā cüz' i'l-māli'l-māli** Ve daḥī cüz' -i māl olan rubu' uñ cüz' -i ka' b olan
- 17- şümüne zı' f nisbeti cüz' -i ka' b olan şümünüñ cüz' -i māl-i māl olan
- 18- nişf-ı şümüne zı' f nisbeti gibidir. İşbu maḥalde bizim beyān eyledigimiz
- 19- zı' f nisbeti şey' -i mechül iki farz olduğuna nazarandır. Eger şey' -i
- 20- mezkūr şelāşe yāḥūd bir ğayr-ı ^ç aded farz olunsa vāḥidiñ ol
- 21- ^ç adede olan cüz' -i nisbeti yāḥūd ol ^ç adediñ olan ez' āf-ı¹⁴⁷

¹⁴⁷ Der-kenār: (110b)

Māl māl	ka' b	ka' b	māl
16	8	8	4
Cüz' -i māl	cüz' -i ka' b	cüz' -i ka' b	cüz' -i māl māl
1/4	1/8	1/8	1/16

Sayfa 111b

- 1- nisbeti her ne ise şu'ûden ve nüzûlen nisbet o siyâk üzere
- 2- şelâşe-i mütenâsibe kâ' idesiyle taqrîr olunur. Cānib-i şu'ûddan
- 3- mertebe-i aḥîrden ibtidâ' olunub ṭaraf-ı nüzûl intihâ' en taqrîr
- 4- olunan nisbet mütenâsib olduğu gibi ' aksen daḥî taqrîr
- 5- olunsa kezâlik mütenâsiblerdir. Ya' ni cānib-i nüzûlden mertebe-i aḥîrden
- 6- ibtidâ' olunub cānib-i şu'ûdda intihâ' en taqrîr olunsa gine
- 7- mütenâsiblerdir. Ya' nî cüz' -i māl-i māliñ cüz' -i ka' ba nisbeti
- 8- nişf olduğu gibi cüz' -i ka' bîñ cüz' -i māl nisbeti nişf
- 9- olur. Bu maḳāmda zıkr olunan zı' f ve nişf nisbetleri
- 10- şey' iki ' aded farz olunduğundan iḳtizā ider. Eger şey' üç veya dört
- 11- ve ğayr-ı ' aded farz olunsa nisbet şey' farz olunan ' adediñ maḥrecine nazār ile
- 12- olur. Bu maḳāmda zıkr olunan eşyālarıñ beyānı içün işbu cedvel

000[2]	şey'
0004	māl
0008	ka' b
0016	māl-i māl
0032	māl-i ka' b
0064	ka' b-ı ka' b
0128	māl-i māl-i ka' b
0256	māl-i ka' b-ı ka' b
0512	ka' b-ı ka' b-ı ka' b
1024	māl-i māl-i ka' b-ı ka' b
2048	māl-i ka' b-ı ka' b-ı ka' b
4096	ka' b-ı ka' b-ı ka' b-ı ka' b

Sayfa 112a

- 1- ve izā eradte ḍarbu cinsün fî aḥḥar şu'ûd nüzûlden bir cinsi bir cinsi

- 2- āḥara ḍarḃı murād olunduĝu vaḳıtte ma' lūm ola ki cinseyn-i maḍrūbeyn
- 3- min ḥayṣū'l-kemmiyet birisi maḍrūb-ı āḥara a' māl-i ḥisābiyyeden faṣl-ı ḍarḃda
- 4- beyān olunan ḳavā' idler üzre ḍarḃ olunub ḥāşıl-ı ḍarḃı min ḥayṣū'l-kemmiyet
- 5- taḥşıl olunub lâkin min ḥayṣū'l-cinsiyyet birisi āḥara ḍarḃ olunduĝda
- 6- ḥāşıl-ı ḍarḃıñ cinsi ma' rifette ṭarîḳ budur ki cins-i maḍrūblar ikisi
- 7- birden ya cānib-i vāḥidden olurlar. Māl ka' ba yāḥūd cüz'-i māli cüz'-i
- 8- ka' ba ḍarḃ gibi yāḥūd birisi bir cānibden ve maḍrūb-ı diĝer cānib-i
- 9- āḥardan olurlar. **Fe in-kānā fi ṭarafın vāḥidin** Eger maḍrūb ile maḍrūbun-
- 10- fiḥiñ cinsler ṭaraf-ı vāḥidden olurlar ise **fe'cma' merātibehümā** o maḍrūblarıñ
- 11- mertebelerini ya' nī üslerini cem' idesin. **Ve ḥāşılı'ḍ-ḍarḃı** cinseyn-i
- 12- maḍrūbeyn 'adedlerini biri birine ḍarḃdan ḥāşıl olan 'adediñ ismi
- 13- **sümmiye'l-mecmū'** maḍrūblarıñ üsleri mecmū' u sümmissi ya' nī isimdaşı olur.
- 14- Ya' ni ḥāşıl-ı ḍarḃıñ ismi maḍrūblarıñ ṭarafında mecmū'-ı üs olan 'adede
- 15- müsāvī üssüñ ismi her ne ise ḥāşıl-ı ḍarḃıñ ismi daḥī o isim olur.
- 16- **ke māli'l-ka' bi fi māli'l-ka' bi** Meşelā māl-i ka' bı māl-i ka' ba ḍarḃ gibi farāzan
- 17- māl-i ka' bıñ 'adedi **32** māl-i māl-i ka' bın 'adedi **128** olsa ḥāşıl-ı
- 18- ḍarḃları 'adedi **4096** 'aded olur. **El-evvelü ḥumāsiyyün** Evvel olan māl-i
- 19- ka' bıñ mertebesi üssü ḥamsedir. **Ve'ş-şānī subā'ıyyün** Şānī olan māl-i
- 20- māl-i ka' bıñ mertebesi üssü seb' adır. **Fe'l-ḥāşılı** Ḥāşıl-ı ḍarḃ olan **4096**
- 21- 'adediñ ismi **ka' bu ka' bu ka' bu ka' b erba' an** maḍrūblarıñ üsleri mecmū' u sümmissi

Sayfa 112b

- 1- olan on ikinci mertebeniñ ismi dört ka' b-ı ka' b-ı ka' b-ı ka' b olur. **Ve hüve**
- 2- **fi'ş-şāniyeti 'aşer** Ḥāl bu da ki dört ka' b merātib-i müteşā' ideden on
- 3- ikinci mertebedir. Meşelā taraf-ı nüzūlden cüz'-i ka' bı cüz'-i māl-i ka' ba ḍarḃ
- 4- olunub ḥāşıl-ı ḍarḃıñ ismi cānib-i nüzūlden sekizinci mertebeniñ ismi
- 5- cinsinden cüz'-i māl-i ka' b-ı ka' b olur. **Ev fi ṭarafeyn** Yāḥūd eger maḍrūblar
- 6- ṭarafeynde olurlar ise ya' nī maḍrūbuñ biri bir cānibden ve maḍrūb-ı āḥar

- 7- cānib-i āḥardan olurlar ise **fe'l-hāşılı min cinsi'l-fazlı fi ṭarafı zı'l-**
- 8- **fażl** Ḥāşıl-ı ḍarbıñ ismi 'aded-i üssü ziyāde olan maḍrūbuñ ṭarafında
- 9- maḍrūblarıñ üsleri beynlerinde olan fażl her kaç 'aded ise ol 'adede
- 10- müsāvī üssüñ ismi cinsinden olur. **Fe cüz'ü mālū'l-māl fi mālī'l-ka' b** meşelā
- 11- ṭaraf-ı nüzūlden üssü dört olan eczā-i māl-i mālī ṭaraf-ı şu'ūddan üssü
- 12- beş olan māl-i ka' ba kâ' ide-i ḍarbu'l-küsür fi'ş-şahīh üzre ḍarb
- 13- olunsa **fe'l-hāşılı'l-cezru** ḥāşıl-ı ḍarbıñ ismi üssü ziyāde olan māl-i
- 14- ka' bıñ ṭarafında ya' nī cānib-i şu'ūdda maḍrūblarıñ üsleri beynlerinde
- 15- fażl olan vāḥidiñ sūmmīsi cinsi cezrdir. Ya' nī şeydir bu mişāl ḥāşıl-ı
- 16- ḍarbıñ ismi ṭaraf-ı şu'ūddan olduğuna mişāldir. Ammā ḥāşıl-ı ḍarbıñ ismi
- 17- ṭaraf-ı nüzūlden olduğuna mişāl **ve cüz'-i ka' bu ka' bu'l-ka' b fi mālī mālī'l-**
- 18- **ka' b** ṭaraf-ı nüzūlden üssü tokuz olan cüz'-i ka' b-ı ka' b-ı ka' bı ṭaraf-ı
- 19- şu'ūddan üssü yedi olan māl-i māl-i māl-i ka' ba ḍarbu'l-kesr fi'ş-şahīh
- 20- kâ' idesiyle ḍarb olunsa **el-hāşılı cüz'ī'l-mālī** ḥāşıl-ı ḍarbıñ ismi
- 21- üssü ziyāde olan cüz'-i ka' b-ı ka' b-ı ka' bıñ ṭarafında ya' nī cānib-i nüzūlde¹⁴⁸

Sayfa 113a

- 1- maḍrūblarıñ üsleri beynlerinde fażl olan ikiniñ sūmmīsi cinsi
- 2- cüz'-i mālīdir. Maḍrūblarıñ üsleri beynlerinde fażl olur ise vech-i
- 3- meşrūḥ üzre ḥāşıl-ı ḍarbıñ ismi ve cinsiyeti ma' lūm olur.
- 4- **Ve in-lem yekūn fazlun** eger fazla olmazsa ve eger maḍrūbların üsleri beynlerinde fażl olmaz
- 5- ise ya' nī maḍrūbun birisinin üssü maḍrūb-ı āḥarın üssünden ziyāde ve
- 6- noksān olmaz ise meşelā cānib-i nüzūlden cüz'-i ka' bı cānib-i su'ūddan

¹⁴⁸ Der-kenār: (112b)

Üssühümā	māl-i ka' b		māl-i māl-i ka' b
5	32	fi	128
<u>7</u>	ka' b	ka' b	ka' b ka' b
12	4	0	9 6

Ve hüve üssü mertebetü ka' b-ı ka' b-ı ka' b-ı ka' b

- 7- ka' ba darb murād olursa **ve'l-hāşılı min cinsi'l-vāhid** hāşıl-ı darbıñ
- 8- cinsi vāhidıñ cinsindendir. Cüz'-i ka' b olan sümünü ka' b olan sekiz
- 9- 'aded-i şaḥiḥe kâ' ide üzre darb olunduğda maḍrūblarıñ üsleri
- 10- beynlerinde faẓl olmadığından hāşıl-ı darb olan vāhid bir 'aded-i
- 11- şaḥiḥ olur. Sā'ir emsileler mezkūrlara kıyās oluna. **Ve tafşilü turuķı'l-**
- 12- **kısmeti ve't-tecziri ve bāķi'l-a' māl ilā kitābine'l-kebīr** İşbu
- 13- iki cānibden olan ecnāsların ba' zīsını āḥar üzerine taķsīmi
- 14- ve tecziri ve bu ecnāsların a' māl-i bāķiyeler ya' nī cem' u tefriķleri
- 15- ve tanşif ve taẓ' ifleri ʔarīķleri tafşili kitāb-ı kebīrimize
- 16- ya' nī ḥavāle olunmuşdur. Murād iden kimesne kitāb-ı kebīrimize mūrāca' at
- 17- eylesün dimekdir. Çünki bu kitābda zıkr olan mesā'il-i cebriyenıñ
- 18- ekşeri darb 'amelinden ğayrı a' mällere muḥtāc olmadığından muşannıf a' māl-i
- 19- sā'ireyi beyān eylemedi. Zırā her bir 'amelde emsile-i muḥtelife vuķū' uyla tafşilāt-ı
- 20- keşire olub ḥuşūşan 'amel-i kısmet-i ecnāsda altmışa mütecāviz envā' -ı
- 21- muḥtelifesi olub meşakķatli 'ameller ile istiḥrāc olunur. **Ve lemmā kānet** ¹⁴⁹

Sayfa 113b

- 1- el-cebriyyätü'lletī intehet ileyhā efķāru'l-ḥukemā'i munḥaşıraten fi sitteti Vaķtā ki ḥukemāniñ
- 2- fikirleri kendüye müntehi olduğı mesā'il-i cebriye altı mes'eleye munḥaşır olduysa
- 3 **ve kāne binā'ühā 'ale'l-'adedi ve'l-eşyā'i ve'l-emvāli** hālbuki mesā'il-i sitte-i
- 4- cebriyenıñ bināsı 'aded-i eşya emvāl üzerine oldu. Bu daḥi ḥafi
- 5- olmaya ki 'ilm-i cebrde meşhūr olan mesā'il-i sitteye efķār-ı ḥukemā-i müteḳaddimīniñ

¹⁴⁹ Der-kenār: (113a)

Cüz'-i ka' b ka' b
1/8 fi 8

'aded

1

Maḥall-i tebyidiñ lügati taşḥiḥ buyrula

- 6- inhişarı haşr-ı ‘aklı olmayub meşelâ muṭlaḳâ ‘aded-i ferd ve zevce inhişarı gibi ki
- 7- bir kısım-ı âharını ‘akl tecvîz eylemez. Bu maḳâmda olan haşr bu ma‘nâca degildir.
- 8- Belki ba‘z-ı su‘âllerde hasbü’s-su‘âl taşarruf olunub işbu ecnâs-ı şelâse-i
- 9- mütevâliyenin ğayrı bir cins âhar bir cinse yâhūd iki cinse yâhūd iki
- 10- ve ziyâde cinsler âhar iki cinse veyâ ziyâde cinslere mu‘âdileleri müntehî
- 11- olduklarında yâhūd ecnâs-ı şelâse-i mezkûrenin ğayrı mütevâliye olmayan iki
- 12- cinslere yâhūd üç cinslere mu‘âdilleri müntehî olduklarında mes‘ûlün-‘anh ‘aded-i
- 13- mechûlü istihrâca zafer bulmayub faḳaṭ ecnâs-ı şelâse-i mütevâliye-i mezkûreye
- 14- müntehî olan mesâ‘illerin mu‘âdillerinden bi’l-istikrâ’ mechûlünü istihrâca
- 15- zafer bulduklarından işbu ecnâs-ı şelâse-i mezkûreye binâ idüb mesâ‘il-i
- 16- cebriyeyi istikrâ’ı ile mesâ‘il-i sitteye haşr eylediler. Yoksa mesâ‘il-i
- 17- cebriye altıya munḫaşır degildir. Zirâ ḥukemâ-i müte‘ahḫirinden Şerefüddin el-Mes‘ûdî
- 18- ecnâs-ı mütevâliye-i erba‘a ya‘nî ‘aded ve eşyâ mâl ve ka‘b işbu dört cinslerin
- 19- üzerine binâ idüb işbu altı mes‘ele-i meşhûreden mâ-‘adâ on ṭoḳuz mes‘ele
- 20- ziyâdesiyle mesâ‘il-i cebriye yigirmi beşe iblâğ idüb mes‘ûlün-‘anh mechûllerini
- 21- istihrâc eylemiştir. Kezâlik müte‘ahḫirinden efdâlu’l-mühendisîn Ğıyasüddin

Sayfa 114a

- 1- Cemşid el-Kâşî ecnâs-ı mütevâliye-i ḥamse ya‘nî ‘aded eşyâ emvâl ve kü‘üb
- 2- ve mâl-i mâl işbu beş cinslerin üzerine binâ idüb mesâ‘il-i sitteden
- 3- mâ-‘adâ sekzen ṭoḳuz mes‘ele ziyâdesiyle mesâ‘il-i cebriyeyi ṭoḳsân
- 4- beş mes‘eleyle iblâğ ve îşâl ve mes‘ûlün-‘anh mechûllerini istihrâc idüb
- 5- müstaḳillen bir risâle te‘lîf eylemiştir. Lâkin o risâleye ‘ulemâ-i fenden
- 6- bir kimesne zafer bulmadıklarını kitâblarında taşriḥ eylemişlerdir. Ve’l-ḥâşıl
- 7- mesâ‘il-i cebriye altı mes‘ele-i meşhûreye munḫaşır degildir. Ḥukemâ-i Efrenc'den
- 8- ‘ahd-i qarîbde *el-Cebre* ismiyle müsemmâ ‘ilm-i cebrde mü‘ellef risâlede işbu
- 9- mesâ‘il-i sitteyi dört mes‘eleyle kasr idüb bu tercemede irâdı
- 10- câ‘iz görüldü. Bi-‘inâyetillâhi te‘âlâ muṭâlâ‘a ve tadrîsine muvaffaḳ olduğumuz

- 11-  ulem -i esl f rağıyall hu  anh m kit b ve res 'illerinde ecn s-ı mezk r-
 - 12- larıñ cem  ve tefr k ve taz 'if ve tan if ve  arb ve taqs m ve tecz r
 - 13- ve tazl 'ine m te  allik a  m lleriñ mech llerini istihr c ve ecn s-ı  el se-i
 - 14- mezk reniñ ğayr-i cinsler beynlerinde v ki  mu   dileleriñ mes ul n-  anh
 - 15- mech llerini istihr c  ar kleriniñ kav n n ve keyfiyetleri tetebbu  ve tefah u 
 - 16- eyledigimizden  o ra h ddimiz olmaksızın m sta zar t f - is bi'l-mechul t
 - 17- ismiyle m semm  ris le-i m sta llemizde bi- adri'l-biğ 'a taf ilen bey n
 - 18- olunmu dur. **Ve k ne h ze'l-cedvel  m tekeffilen bi- ma  rifeti cinsiyeti h şılı**
 - 19- ** arbuha ve h ric  k smetuh ** Ve daği mes 'il-i sitte-i cebriyye kend  üzerine
 - 20- bin  olunan  aded ve ecn s-ı m tev liye-i m te  'ideden  ss  iki olan m l
 - 21- mertebesine varınca  ey' ve m l ve m ten zileden c z'-i  ey' ve c z'-i m l
- Sayfa 114b**

- 1- mertebesine varınca her bir cins  h ra  arb olunduğda h şıl-ı  arbiñ
- 2- cinsiyeti ve her bir cins  h r  zerine taqs m olunduğda h ric-i k smetiñ
- 3- cinsiyeti bilmekde  u cedvel m tekeffil oldu. **Evradn hu teshilen ve i ti aran**
- 4- Teshil ve i ti ar y n nden h şıl-ı  arb ve h ric-i k smetiñ cinsiyeti
- 5- bilmekde bu cedveli biz irad ve tersim eyledik.  unki mu annif  nifen h şıl-ı
- 6-  arbiñ cinsiyetini bey n eylediği k 'ideniñ zabtı  a' b ve  avil olduğundan
- 7- ve h ric-i k smetleri cinsiyetini bilmek  ar kını bey n eylediğinden m btedilere
- 8- ma  rifeti sehl olsun i un i bu cedveli ris le tersim eyledi.
- 9- **Ve h z  s ret n** h şıl-ı  arb ve h ric-i k smetiñ ma  rifeti sehl ve i ti ar
- 10- irad ve tersim olunan cedveliñ  reti  udur

Maḍrüb							
		Māl	Şey'	vāḥid	cüz'-i şey'	cüz'-i māl	
Maḍrübun fih	Cüz'-i māl	vāḥid	cüz'-i şey'	cüz'-i māl	cüz'-i ka'b	cüz'-i māl-i māl	māl
	Cüz'-i şey'	şey'	vāḥid	cüz'-i şey'	cüz'-i māl	cüz'-i ka'b	şey'
	Vāḥid	māl	şey'	vāḥid	cüz'-i şey	cüz'-i māl	vāḥid
	Şey'	ka'b	māl	şey	vāḥid	cüz'-i şey	cüz'-i şey'
	Māl	māl-i māl	ka'b	māl	şey'	vāḥid	cüz'-i cüz'-i māl
			Māl	şey'	vāḥid	cüz'-i şey'	

11- **ve ʔarīkūhū** Ḥāşıl-ı ʔarbiñ ve ḥāric-i ʔısmetiñ

12- cinsiyetlerini bilmekde bu cedveliñ isti' mālī ʔarīki budur ki **in-taḍrib eḥade'l-**

13- **cinseyi fi'l-āḥar** işbu cedvelde cānib-i maḍrübda olan bir cinsiñ

Sayfa 115a

1- 'adedini cānib-i maḍrübun-fihde olan cins-i āḥariñ 'adedine ʔarb

2- idesin. **Fe'l-ḥāşılı** Ḥāşıl-ı ʔarb olan 'adediñ cinsi '**adedü ḥāşılı'ḍ-ḍarbi**

3- min cinsi'l-vāki' fi mülteka'l-maḍrübeyn cins-i maḍrübleriñ iltikā eyledikleri

4- mevzı' da vāki' cinsden olur ḥāşıl-ı ʔarbiñ 'adedi bu maḥāmıñ

5- tavḍihi budur ki maḍrübleriñ 'adedlerini biri birine kâ'ide-i ʔarb üzerine

6- ʔarb idüb ḥāşıl-ı ʔarbi ḥıfz idesin. Ba' dehü cānib-i maḍrübden ism-i

7- maḍrüb ile cedvele düḥül ve maḍrübun-fih cānibinden kezālik ism-i

8- maḍrübun-fih ile cedvele düḥül idüb beyt-i mültekaḍa vāki' olan

9- isim o ḥıfz eyledigin ḥāşıl-ı ʔarb 'adediñ ismi olur. Meşelā maḍrüb

10- iki şey' ve maḍrübun-fih dört māl olsa 'adedleri olan iki

11- dörde ʔarb olunub ḥāşıl-ı ʔarb sekiz 'adedin ism-i cinsi cānib-i

12- maḍrübden şey' ile cedvele düḥül cānib-i maḍrübun-fihden māl

13- ile cedvele düḥül olunduḥda beyt-i mültekaḍa vāki' olan isim

- 14- ka‘b olmağla hāşıl-ı darb olan sekiz ‘adediñ ismi ve cinsini ka‘b
- 15- olur bâkî emşileler buna kıyās oluna. Bu daḥî ḥafî olmaya ki
- 16- silsile-i eşyādan gerek cānib-i şu‘ūd ve gerek cānib-i nüzūlde her bir
- 17- cins ‘adedi vāḥide ya‘nî nev‘-i a‘dāddan bir ‘adede kâ‘ide-i darb üzre
- 18- darb olunduğda hāşıl-ı darbiñ ismi tağyîr eylemeyüb o maḍrûbuñ cinsinden
- 19- olur meşelâ üç ‘aded beş mâle darb olunsa üçü beşe darbdan
- 20- hāşıl olan on beş ‘adediñ cinsi maḍrûb olan māl olur. Ya‘nî hāşıl
- 21- on beş māl olur. Bu daḥî ma‘lûm ola ki eger maḍrûbda iki veyâ ziyāde cinsler

Sayfa 115b

- 1- olsa kezālik maḍrûbun-fihde iki veyâ ziyāde cinsler olsa maḍrûbda
- 2- her bir cinsi başka başka maḍrûbun-fihde olan ecnāsın küllisine
- 3- darb idüb mülteḳā-i cedvelde hāşıl-ı darbiñ ismini ba‘de’t-taḥşîl biri birine
- 4- ‘aṭf idüb mecmû‘ her ne olur ise cins-i maḍrûblarıñ hāşıl-ı darbu
- 5- olur meşelâ iki şey’ ve üç māl dört ‘aded ve altı şey’e darb murād olunduğda
- 6- evvelâ maḍrûbda olan iki şey’ maḍrûbun-fihde olan dört ‘adede darb
- 7- eyledik sekiz hāşıl oldu mülteḳā-i cedveliñ hāşıl-ı darbiñ ismi şey’ olub
- 8- hāşıl-ı darb sekiz şey’ olur ba‘dehū iki şey’ maḍrûbun-fihde olan altı
- 9- şey’e darb eyledik on iki hāşıl oldu mülteḳā-i cedvelde hāşıl-ı darbiñ
- 10- ismi māl olub hāşıl-ı darb on iki māl olur ba‘dehū maḍrûbda olan
- 11- üç māl maḍrûbun-fihde dört ‘adede darb eyledik hāşıl-ı darbu mülteḳā-i
- 12- cedvelde māl olmağla on iki māl olur. Ba‘dehū üç māl maḍrûbun-
- 13- fihde olan altı şey’e darb eyledik mülteḳā’-i cedvelde ka‘b olmağla
- 14- hāşıl-ı darb on sekiz ka‘b olur iki on iki māl cins-i vāḥidden olmağla
- 15- cem‘ olunduk da yigirmi dört māl olur işbu üç cins ḥavāşıllar biri
- 16- biri üzerine ‘aṭf olunduğda cins-i mezkûrların hāşıl-ı darbları sekiz
- 17- şey’ ve yigirmi dört māl ve on sekiz ka‘b olur bâkî emşileler mezkûra
- 18- kıyās oluna **ve in-kāne istiḡnā’en** ve eger maḍrûblarda istiḡnā bulunur ise

- 19- meşelâ hamse a' dād illâ şey' gibi fā'ide ma' lūm ola ki a' dād-ı ecnās-ı
 20- sâ'ireden ve ecnās-ı a' dāddan ve cins-i ednā cins-i a' lādan istiṣnā'
 21- olunmaḵ cā'izdir erba' atü emvāl illâ şey' gibi 'aksi cā'iz degildir şelāşe¹⁵⁰

Sayfa 116a

- 1- eşyā illā māleyn gibi her ne ḵadar kemiyet -i eşyā ziyāde ve kemmiyet-i māl noḵşān
 2- ise de zīrā şelāşe-i eşyādan her bir şey' iki farz olunduḵda min ḵaysü'l-
 3- 'aded üç şey' mezbūr altı 'aded olub iki māl min ḵaysü'l-'aded
 4- sekiz 'adedden 'ibāret olmuş olur maṭrūḵ eḵall maṭrūḵun-minh ekşer
 5- olmaḵ ḵa'idesine mebnī sekiz altıdan istiṣnā olunmaḵ mümkün olmaz.
 6- Ammā 'ilm-i cebrde meşhūr olan ekşer eḵalden ṭarḫı cā'izdir didikleri
 7- kemmiyetlerine nazarıdır. 'Adedlerine nazaran degildir. Meşelā māleyn illā şelāšetü
 8- eşyā' dimek mümkündür. **Şümmiye'l-müsteşnā-minhu zāyiden ve'l-müsteşnā nāḵışan**
 9- Edāt-ı istiṣnā olan ḵarf-i illāniñ mā-ḵablinde olan cins müsteşnā-
 10- minh ya' nī kendüden istiṣnā olunan cinse zāyid tesmiye olunur.
 11- Ḫarf-i illāniñ mā-ba' dinde olan cinse ya' nī istiṣnā olunan cinse
 12- nāḵış tesmiyye olunur. Meşelā 'aşeretü a' dād illā şey'en müsteşnā-minh olan
 13- 'aşereye zāyid illāniñ bu' dunda olan şey'e nāḵış tesmiyye iderler.
 14- Bu daḫī ma' lūm ola ki kendüde istiṣnā olmayub ḵarf-i 'atfla
 15- ma' tūf olan cinslerden mürekkeb maḍrūblara daḫī zāyid tesmiyye
 16- olunur. Ve daḫī maḍrūblarda istiṣnā olur ise ḍarbu'l-mürekkeb fi'l-
 17- mürekkeb tesmiyye iderler. Bi-ṭarīḵi'l-'atf mürekkeb olan maḍrūblara ḍarbu'l-

¹⁵⁰ Der-kenâr: (115b)

Şey'	ve māl	fī 'aded	ve şey'
2	3	4	6
Şey'	māl	māl	ka'b
8	12	12	18
	Şey' ve	māl ve	ka'b
	8	24	18

Maṭlab fā'ide

18- mürekkebe tesmiyye olunduğu kütüb-i kavimde ğayr-i mübeyyendir. **Ve ɗarbu'z-zâ'id**

19- **fi mişlihî ve'n-nâkışu fi mişlihî zâ'idün** Mağrübda olan cins-i zâ'idi mağrübun-

20- fi hde mişli olan cins-i zâ'ide ɗarbdan hâşılı zâ'id tesmiyye iderler. Kezâlik

21- mağrübda olan cins-i nâkış mağrübun-fihde mişli olan cins-i nâkışa ɗarbdan¹⁵¹

Sayfa 116b

1- hâşılına daği zâ'id tesmiyye iderler. **Ve'l-muhtelifeyni nâkışun** ve daği mağrübda

2- olan cins-i zâ'idi mağrübun-fihde olan cins-i nâkışa ɗarbdan hâşılına

3- yâhüd mağrübda olan cins-i nâkış mağrübun-fihde olan cins-i zâ'ide

4- ɗarbdan hâşılına nâkış tesmiyye iderler. **Fa'đribi'l-ecnâse ba' zuhâ fi ba' zin**

5- Pes imdi ba' z-ı ecnâsı ba' z-ı cinse ɗarb idesin. Zâ'id olan hâşıl-ı

6- ɗarbiñ 'adedini ve cinsi nâkış olan hâşıl-ı ɗarbiñ 'adedini ve cinsi başka

7- başka hıfz idesin. **Ve'steşni'n-nâkışa mine'z-zâyidi** Ve daği mağfûz

8- olan hâşıl-ı ɗarb-ı nâkış mağfûz olan hâşıl-ı ɗarb-ı zâ'id den istişnâ'

9- idesin. **Fe mağrûbu 'aşeretü a' dâdin ve şey'in fi 'aşereti a' dâdin illâ şey'en** İmdi

10- on 'aded ve bir şey'in on 'aded illâ bir şey'e mağrûbu ya' nî hâşıl-ı ɗarbi

11- **mi'etün illâ mâlen** yüz 'aded illâ mâldir bu daği ma' lümdur ki 'amel-i ɗarb bir maçrüb

12- ile mağrübun-fihde muhtâcdır. Pes imdi istişnâ ya iki ıarafda olur yâhüd

13- ıaraf-ı vâhidde olur ıaraf-ı vâhidde olduğuna misâldir. İmdi maçrüb

14- olan on 'aded ve bir şey' ecnâsları isimlerini ve 'adedlerini tahtına bir

15- ıarafa resm idesin kezâlik saıtr-ı mağrübun-fih olan on 'aded illâ bir

16- şey' ecnâsları isimlerini ve 'adedlerini tahtına ıaraf-ı yesârına resm

17- eyledikten soñra 'amel-i ɗarbdan müsta' mel edât-ı fi lafzını vasaıtlarına vaz'

18- ve mağrübda olan on 'aded ve bir şey' ve mağrübun-fihde olan on

19- 'aded-i zâ'idler olmağla hârf-i zâ ve mağrübun-fih olan illâ şey'en nâkış olmağla

¹⁵¹ Der-kenâr: (116a)

Zâ'id nâkış

'aded şey'

10 illâ 1

20- Һarf-i nā işāret olunub ba‘ dehū maḍrūbda olan ‘aşere zā’idi maḍrūbun-

21- fihde olan ‘aşere-i zā’ide cedvel-i mezbūr kâ‘ idesiyle cinsen¹⁵²

Sayfa 117a

1- ve ‘adeden ɗarbdan ḥāşılı ɗarbu’z-zā’id fi’z-zā’id olmağla yüz ‘adede zā

2- işāret idesin. Tekrār maḍrūbda olan ‘aşere-i zā’idi maḍrūbun-

3- fih olan bir- şey’-i nāķışa cedvel-i mezbūr kâ‘ idesiyle cinsen ve ‘adeden

4- ɗarb idüb ḥāşılı on şey’e ɗarbu’l-muḥtelif olmağla nā işāret idersin.

5- Maḍrūbda olan ‘aşere maḍrūbun-fihde olan ecnāslarıñ her bir

6- ferdinde tekrār idüb ve ḥāşıllarınıñ cinsi ve ‘adedi taḥşil olmağla

7- zihne ḥalelden ḥıfz için bu ‘alāmeti daḥī mülğan ‘ani’l-‘amel olduğuna

8- işāret taḥtına vaż‘ idersin ba‘ dehū maḍrūbda bākī bir şey’-i zā’idi

9- maḍrūbun-fihde ‘aşere-i zā’ide cedvel kâ‘ idesiyle cinsen ve ‘adeden

10- ɗarb idüb ḥāşılı on şey’e ɗarbu’z-zā’id fi-mişlihi olmağla zā

11- işāret idesin. Tekrār maḍrūbda olan bir şey’-i zā’idi maḍrūbun-fihde

12- olan bir şey’-i nāķışa kâ‘ ide-i cedvel ile ɗarb idüb ḥāşılı bir māl

13- ɗarbu’l-muḥtelifeyn olmağla nā işāret idesin. İşbu ḥavāşıl-ı erba‘adan

14- on şey’-i zā’id on şey’-i nāķış cins-i vāḥidden olub ‘adedleri daḥī

15- mütesāvi olmağla zā’id ve nāķış muḳābele ve ışkāt olunun bākī

16- ƙalan yüz ‘aded-i zā’idden bir māl Һarf-i istiḥnā olan illā ile istiḥnā

17- olunduğda ḥāşıl-ı ɗarbları mecmū‘u yüz ‘aded illā bir māl olur zīrā

¹⁵² Der-kenār: (116b)

Ṭarafu’l-maḍrūb ṭarafu’l-maḍrūbun-fih

Zā	zā		zā	nā	
‘aded	şey’	fi	‘aded	illā	şey’
10	1		10		1

‘aded nā	‘aded nā	şey’ zā	māl nā
100	10	10	1

M u ‘ ā m e l e

‘aded	illā	māl
100		1

- 18- maḍrūbda olan şey' iki 'aded farz olunduğu sūretde maḍrūbuñ
 19- maḍrūbda olan 'aşere ve şey'iñ iki 'adediyle mecmū'u on ikiden
 20- 'ibāret olmuş olur ve maḍrūbun-fihde müsteşnā olan şey' dahī
 21- iki 'aded olduğu şūretde maḍrūbun-fihde olan 'aşereden¹⁵³

Sayfa 117b

- 1- tarḥ ve istiḥnā olunduğda maḍrūbun-fih bākī kalan sekiz 'adedden 'ibāret
 2- olmuş olur. İmdi maḍrūbda 'adedi on iki maḍrūbun-fih'iñ 'adedi
 3- sekize ḍarb olunduğda ḥāşıl olan ṭoḡsān altı bi-'ameli ḍarbi'l-cebr ḥāşıl-ı
 4- ḍarb olan yüz 'aded illā bir māle müsāvī olur. Zīrā iki 'aded farz olunan
 5- şey'iñ māli dört 'aded olur. Dört 'aded yüz 'adedden istiḥnā ve tarḥ
 6- olunduğda bākī kezālik ṭoḡsān altı 'aded ḡalur. **Fā'ide** her bir maḍrūbuñ
 7- cinsleri iḡtizāsı üzre 'aded ba'de't-taḥvīl ḍarb olunub ḥāşıl-ı ḍarbi
 8- olan 'aded bi-'ameli ḍarbi'l-cebr ḥāşıl-ı ḍarbi dahī iḡtizāsı üzre ba'de't-taḥvīl
 9- müsāvī olurlar ise bi-'ameli ḍarbi'l-cebr ḥāşıl-ı ḍarbiñ şihḡati ma'lūm
 10- olub bu şūretde ḍarbu'l-cebr 'ameliyle olan ḥāşıl-ı ḍarb imtiḡān
 11- olunmuş olur. Eger istiḥnā iki ṡarafda olduğuna mişāl **ve maḍrūbu**
 12- **ḡamsetü a' dādin illā şey'en fi seb'ati a' dādin illā şey'en** ve dahī beş 'aded

¹⁵³ Der-kenār: (117a)

Taḥvīlü'l-maḍrūbeyn			
'aded	şey'	'aded	şey'
10	1	10 illā	1
'aded	'aded	'aded	māl
<u>10 illā</u>	<u>2</u>	<u>10 illā</u>	<u>2</u>

Muḡavvelü maḍrūb 12 fi 8 muḡavvelü maḍrūbun-fih

'aded

96

Taḥvīlü ḥāşıl-ı ḍarb bi-'ameli'l-cebr

'aded	māl
100	1
'aded	illā 'aded
<u>100</u>	<u>4</u>

'aded

96

- 13- illā bir şey'in yedi 'aded illā bir şey'e darbdan hāşılı **hamsetün ve şelāşüne**
- 14- 'adeden ve mālün illā isnā 'aşera şey'en otuz beş 'aded ve bir māl illā on iki
- 15- şey' olur. Sābıkda beyān olunan vech-i meşrūh üzre sūtūr-ı
- 16- maḍrūbeyn-i mütecānibeyn resm olunub zā'id ve nāķış 'alāmetleri ba' de'l-
- 17- vaz' maḍrūbda beş 'aded-i zā'idi maḍrūbun-fihde yedi 'aded-i zā'ide
- 18- ķā' ide-i cedvel ile cinsen ve 'adeden darb olundukda hāşıl-ı darb otuz
- 19- beş 'aded-i zā'id olur mezbūr beşi maḍrūbun-fihde bir şey'-i nāķışa cedvel
- 20- ile cinsen ve 'adeden darb olundukda hāşıl beş şey'-i nāķış olur. Pes
- 21- ḥamse maḍrūbun-fihin cinslerinde tekrār idüb mülğan 'ani'l-'amel olmağla 'alāmet¹⁵⁴

Sayfa 118a

- 1- vaz' idesin. Ba' dehū maḍrūbda olan şey'-i nāķışı maḍrūbun-fihde
- 2- olan yedi 'aded-i zā'ide cedvel ile cinsen ve 'adeden darb olundukda
- 3- hāşılı yedi şey'-i nāķış olur mezbūr şey-i nāķış maḍrūbun-fihde evvelen
- 4- şey'-i nāķışa cedvel ile cinsen ve 'adeden darb idüb hāşıl bir māl-i zā'id
- 5- olur. Ba' dehū mütecānis olan şey'-i nāķışlar mecmū' u on iki şey'-i zā'idler
- 6- mecmū' u otuz beş 'aded ve bir mālden istiṣnā olundukda maḍrūbeyn-i mezkūr-
- 7- eyniniñ hāşıl-ı darbları otuz beş 'aded ve bir māl illā on iki şey' olur.
- 8- Zīrā maḍrūblarda müsteṣnā olan şeyler 'adede taḥvīl ve iķtizāsı
- 9- üzre müsteṣnā-minhlerden tarḥ olundukda maḍrūb üç ve maḍrūbun-
- 10- fih beş 'adedden 'ibāret olub hāşıl-ı darbları olan on beş
- 11- darbu'l-cebrde hāşıl-ı darbda müsteṣnā yigirmi dört 'adedden 'ibāret

¹⁵⁴ Der-kenār: (117b)

Matlab fā'ide

Ṭaraf-ı maḍrūb	ṭaraf-ı maḍrūbun-fih		
'aded illā şey'	'aded illā şey' nā		
5	1	7	1
<hr/>			
'aded nā şey' nā	şey' nā	māl zā	
35	5	7	1
<hr/>			
'aded ve māl	illā şey'		
35	1	12	

- 12- on iki şey' müsteşnâ-minh otuz beş 'aded ve bir mâliñ ba' de't-tahvîl
 13- dört 'aded ile mecmû' u otuz toktuz 'adedden tarh olunduğda bâkî
 14- kalan on beş 'adede müsâvîdir. İki tarafda istişnâ olunduğuna mişâl-i
 15- âhar ve mağrûbu erba'a emvâlin ve sitte a' dâdin illâ şey'eyni fi şelâseti
 16- eşyâ'in illâ hamsetü a' dâdin dört mâl altı 'aded illâ iki şey' üç
 17- eşyâ' illâ beş 'adede darbdan hâşılı işnâ 'aşer ka'ban ve semâniyetü 'aşer
 18- şey'en illâ sittetün ve 'işrine mâlen ve şelâşine 'adeden on iki ka'b yigirmi sekiz
 19- eşyâ' illâ yigirmi altı mâl ve otuz 'aded olur ânifen beyân olunan vech-i
 20- meşrûh üzre sûtür-ı mağrûblar mütecânebeyn resm ve üzerlerine zâ'id
 21- ve nâkış işâretleri ba' de'l-va' mağrûbda olan dört mâl-i zâ'idi mağrûbun-¹⁵⁵

Sayfa 118b

- 1- fihde üç şey'-i zâ'ide cedvel ile cinsen ve 'adeden darbdan hâşılı

¹⁵⁵ Der-kenâr: (118a)

Taĥvîlü'l-mağrûb					
'aded	illâ	şey'	'aded	illâ	şey'
5		1	7		1
		'aded			'aded
		<u>2</u>			<u>2</u>
		'aded		fî	
Muĥavvel	mağrûb	3		5	muĥavvel mağrûbun-fih
			15		

Taĥvîlü hâşılı'd-đarbu'l-'amelü'l-cebr		
'aded	mâl	şey'
35	1	12
'aded	'aded	'aded
	4	24
	illâ	
	<u>39</u>	
	15	

Tarafu'l-mağrûb		tarafu'l-mağrûbi-fih			
Mâl zâ	'aded zâ	şey' nâ	şey' nâ	'aded nâ	'aded nâ
= 4	=	6 illâ	2 fî	3 illâ	5
Kâ'b zâ	mâl nâ	şey' zâ	'aded nâ	[mâl nâ şey' zâ	
<u>12</u>	<u>20</u>	<u>18</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>10</u>
Kâ'b	şey'	illâ	mâl	'aded	
12	28		26	30	

- 2- on iki ka' b-ı zā'id olur māl-i mezbūru maḍrūbun-fih müsteṣnā beş
- 3- 'aded-i nāqıṣa ḍarbdan ḥāşılı yigirmi māl-i nāqıṣ olur ecnās-ı maḍrūbda
- 4- tekerrürü temām olmağla = 'alāmeti resm olub ba' dehū maḍrūbda olan
- 5- altı 'adedden idi. Maḍrūbun-fihde olan üç şey'-i zā'ide ḍarbdan ḥāşıl
- 6- on sekiz şey'-i zāyid olur müsteṣnā olan ḥamse-i nāqıṣa ḍarbdan ḥāşıl
- 7- otuz 'aded-i nāqıṣ olur kezālik maḍrūbda tekerrürü temām olmağla = 'alāmeti
- 8- ba' de'r-resm maḍrūbda müsteṣnā iki şey'-i nāqıṣ maḍrūbun-fihde üç şey'-i zā'ide
- 9- ḍarbdan ḥāşılı altı māl-i nāqıṣ olur. Şey'-i mezbūr maḍrūbda müsteṣnā
- 10- beş 'aded-i nāqıṣa ḍarbdan ḥāşılı on şey'-i zāyid olur. Nāqıṣlarıñ mecmū' u
- 11- olan yigirmi altı māl ve otuz 'aded zā'idleriñ mecmū' u on iki ka' b
- 12- ve yigirmi sekiz şeyden istiṣnā olunduğda ḥāşıl-ı ḍarbları on iki ka' b
- 13- ve yigirmi sekiz şey' illā yigirmi altı māl ve otuz 'aded olur. Zīrā maḍrūblar
- 14- iktizāsı üzre ecnāsları 'aded-i taḥvīl ve müsteṣnāları ba' de'l-istiṣnā maḍrūb
- 15- on sekiz ve maḍrūbun-fih vāḥidden 'ibāret olmağla ḥāşıl-ı ḍarbları
- 16- olan on sekiz 'aded ḍarbu'l-cebr ile ḥāşıl-ı ḍarb olan ka' b [12] şey' [28]
- 17- illā māl [26] 'aded [30] ecnāsları 'adede ba' de't-taḥvīl müsteṣnā-minh olan 'aded [152]
- 18- 'adedden müsteṣnā olan 'aded [134] tarḥ ve istiṣnā olunduğda bākī on sekiz
- 19- 'adede müsāvī olur. Bu maḥalle gelince ecnāslarıñ ba' zīsını ba' zīsına
- 20- ḍarb idüb ve ḥāşıl-ı ḍarbları cinsiyetini ma' rifet için emşilelerini irād idüb bundan

21- şoñra ecnâsların ba' zîsını ba' z-ı üzerine taqsîm idüb ve hâric-i kısmetleri¹⁵⁶

Sayfa 119a

- 1- cinsiyetini ma' rifet beyânına şürü' ider. **Ve fi'l-kısmeti** Ve dañı işbu ecnâsların
- 2- ba' zîsını âhar üzerine kısmetde tarîk budur ki kısmetü'l-a' dâd 'âle'l-
- 3- a' dâd kâ' idesi üzerine cins-i maqsûmuñ 'adedini ve cins-i maqsûmun-
- 4- 'aleyhiñ 'adedini resm idesin. Ba' dehü **tañlubü mâ** âhâddan bir a' zam 'adedi
- 5- taleb idesin. **İzâ đuribe fi'l-maqsûmi-'aleyhi** Âhâddan taleb idüb bulduğun
- 6- 'aded cins-i maqsûmun-'aleyhin 'adedine đarb olunduğı vañitde **yüsâvi'l-**
- 7- **maqsûm** cins-i maqsûmuñ 'adedine müsâvî ola. Eger müsâvî olmayub
- 8- bâkî kalur ise o bâkî kalan bañiye 'aded-i maqsûmun-'aleyhden eñall bâkî
- 9- kâla. O bâkî kalan bañiyyeyi dañı maqsûmun-'aleyhe nisbet idüb hâşıl-ı nisbet
- 10- ne olur ise o bulduğun a' zam 'aded ile hâşıl-ı nisbete o maqsûm
- 11- olan cinsin 'adedi hâric-i kısmeti olur. Eger maqsûmdan bañiye kalmaz
- 12- ise o bulduğun 'aded hâric-i kısmet olur. Ve'l-hâşıl bâb-ı kısmetde
- 13- beyân olunan veçh-i meşrûh üzre 'amel idersin. **Fe yuksemü 'adedü cinsi'l-maqsûmi**
- 14- '**alâ 'adedi cinsi'l-maqsûmi-'aleyhi** İmdi cins-i maqsûmuñ 'adedini cins-i
- 15- maqsûmun-'aleyhiñ 'adedi üzerine veçh-i meşrûh üzre taqsîm idesin.

¹⁵⁶ Der-kenâr: (118b)

Tañvîlü'l-mağrübeyn										
Mâl	'aded	şey'	fi	şey'	illâ	'aded				
4	6	2		3		5				
'aded	'aded	'aded		'aded	'aded					
16	ilâ	6	illâ	4		6	illâ	5		
'aded		fî		'aded						
Muñavvelü maçrüb	18					1	muñavvelü mağrübun-fih			
'aded										
18										
Tañvîlü hâşılı'd-đarbi bi- 'ameli'l-cebr										
Ka'b	şey'	illâ	mâl	'aded						
12	28		26	30						
'aded	'aded	'aded	'aded	96	[ilâ]	56	illâ	104	ilâ	30
		152	minh	134						
'aded										
18										

- 16- **Ve ‘adedü’l-hâric** Hâric-i kısmetiñ ‘adedi cinsi **min cinsi mâ vaqa’ a fi**
- 17- **mülteka’l-maqsûmeyni** Cānib-i maqsûmdan cins-i maqsûm ile ve cānib-i
- 18- maqsûmun-‘aleyhden cins-i maqsûmun-‘aleyh ile cedvele dühûl idüb
- 19- beyt-i mülteka maqsûmeynde vāqi‘ olan cinsden olur hâric-i
- 20- kısmetiñ ‘adedi cinsi meşelâ **15** mâli **3** şey’ üzerine taqsîm murād
- 21- olunduğda âhaddan bir‘ aded taleb eyledik. Hāmseyi bulduğ maqsûmun-

Sayfa 119b

- 1- ‘aleyh olan şey’iñ ‘adedi üçe darb olunduğda hâşılı **15** ‘aded-i maqsûm
- 2- olan mâliñ ‘adedi **15** müsāvî olmağla beş ‘aded hâric-i kısmet olan
- 3- cinsiñ ‘adedi olur lâkin ‘adedi ma‘lûm olub cinsiyeti mechûl olmağın
- 4- cānib-i maksumdan mâl ile cānib-i maqsûmun-‘aleyhden şey’ ile cedvele
- 5- dühûl olunub beyt-i mülteka maqsûmeynde vāqi‘ cins şey’ olmağla hâric-i
- 6- kısmet olan beş ‘adediñ cinsiyeti dahî şey olur. Zîrâ hâric-i kısmet beşi
- 7- maqsûmun-‘aleyh şelâşeye darb olunduğda min-haysü’l-‘aded maqsûmuñ ‘adedi
- 8- olan **15** hâşıl olur ve dahî hâric-i kısmet hamseniñ cinsiyeti şey’
- 9- maqsûmun-‘aleyh şey’e darb olunduğda maqsûmuñ cinsiyeti mâl olur. Meşelâ
- 10- **4** mâli **2** cüz’-i şey’ üzerine taqsîm olunsa hâric-i kısmet iki ka‘b olur.
- 11- Zîrâ iki ka‘b iki cüz’-i şey’e darb olunsa hâşılı darb olan dört mâl
- 12- cinsen ve ‘adeden maqsûma müsāvî olur. **Fâ’ide** maqsûm ve maqsûmun-‘aleyh
- 13- taraf-ı vâhiddin olur ise üsleri beynlerinde ya fazl olur yâhud olmaz.
- 14- Eger fazl olmaz ise hâric-i kısmet ‘aded cinsinden olur. Meşelâ dört
- 15- mâli iki mâl üzerine taqsîmden hârici iki ‘aded olur. Zîrâ iki
- 16- ‘aded hâric-i kısmeti maqsûmun-‘aleyh iki mâle darb olunsa hâşıl-ı maqsûm
- 17- olan dört mâle müsāvî olur eger üsleri beynlerinde fazl olub
- 18- taraf-ı vâhiddin olurlar ise maqsûmuñ mertebesi a’lâ olur yâhud
- 19- ednâ olur eger maqsûmuñ mertebesi maqsûmun-‘aleyhin mertebesinden a‘lâ
- 20- olur ise maqsûmun-‘aleyhin üssünü maqsûmuñ üssünden tarh idesin

- 13- tefahhuş ve teftişe muhtâc olur. Tarîk-i hıyele bu tercemede irâdi
- 14- câ'iz degildir. Bi-ğaderi't-ğâkat risâle-i müstağzarâtda biz beyân eyledik.
- 15- Meşelâ altı mâl üç ka' b üzerine tağsîmi mümteni' dir. Zîrâ elğâb-ı
- 16- cins-i a' lâ elğâb-ı cins-i ednâdan mürekkebdir. Mürekkebi besâ'îti üzerine
- 17- tağsîm mümkün besâ'îti mürekkeb üzerine tağsîm mümteni' dir. Lâkin
- 18- sâbığda resm olunan cedvel ile cins-i ednâ cins-i a' lâ üzerine
- 19- tağsîmi mümkün olur. Meşelâ şey' mâl üzerine tağsîminden
- 20- ħâric beyt-i mülteğa'l-mağsûmeynde cüz'-i şey' vâği' olmağla ħâric-i
- 21- kısmeti cüz'-i şey' olur. Ve eger mağsûmuñ biri bir tarağdan¹⁵⁸

Sayfa 120b

- 1- Mağsûm-ı âğar tarağ-ı âğardan olurlar ise ya üsleri müsâvî olurlar.
- 2- Yâğûd müsâvî olmazlar eger üsleri müsâvî olurlar ise ħâric-i
- 3- kısmetiñ üssü mağsûmlarıñ üsleri mecmû' u semmîsi olur. Eger
- 4- mağsûm tarağ-ı su' üddan olur ise ħâric-i kısmet tarağ-ı su' üddan
- 5- olur. Meşelâ 6 mâli 2 cüz'-i mâl üzerine tağsîm murâd olunsa mâliñ
- 6- üssü iki cüz'-i mâliñ üssü daği iki ħâric-i kısmet olan şelâşeniñ
- 7- cinsi cânib-i su' üddan mecmû' u'l-üsseyñ olan erba' anıñ semmîsi
- 8- mâl-i mâl olur. Eger mağsûm tarağ-ı nüzûlden olur ise ħâric-i
- 9- kısmet daği mağsûmlarıñ üsleri mecmû' u semmîsi tarağ-ı nüzûlden olur.
- 10- Meşelâ 8 cüz'-i mâl-i mâl-i ka' bı 2 mâl-i mâl-i ka' b üzerine tağsîm murâd
- 11- olunsa ħâric-i kısmet olan dört ' adediñ cinsi cânib-i nüzûlden
- 12- mecmû' u'l-üsseyñ olan erba' atü ' aşeriñ semmîsi cüz'-i mâl-i ka' b-ı ka' b-ı
- 13- ka' b-ı ka' b olur ve eger mağsûmlar iki tarağdan olub üsleri müsâvî

¹⁵⁸ Der-kenâr: (120a)

9			
Mâl ka' b	' alâ	ka' b	üs mâl-i ka' b
8		4	5 ka' b
	Mâl		3
	2		2 üssü mertebetü'l-mâl

- 14- olmaz ise kezâlik hâric-i kısmetiñ cinsi maqsûmlarınñ üsleri mecmû' u
 15- semmîsi olur. Eger maqsûmuñ mertebesi maqsûmun-‘ aleyhiñ mertebesi
 16- fevķinde olur ise hâric-i kısmet cānib-i su‘ūddan olur. Meşelâ 12
 17- māl-i mālî 3 cüz’-i ka‘b üzerine taqsîm murād olunsa hâric-i kısmet olan
 18- dördüñ cinsi cānib-i su‘ūddan mecmû‘ u’l-üsseyñ olan seb‘ anıñ
 19- semmîsi māl-i māl-i ka‘b olur ve eger maqsûmun-‘ aleyhiñ mertebesi maqsûmuñ
 20- mertebesi fevķinde olur ise hâric-i kısmet cānib-i nüzûlden olur.
 21- Meşelâ 15 cüz’-i ka‘b-ı ka‘bı 3 māl-i māl üzerine taqsîm murād olunsa¹⁵⁹

Sayfa 121a

- 1- Hâric-i kısmet olan hamseniñ cinsi cānib-i nüzûlden mecmû‘ u’l-üsseyñ
 2- olan ‘aşereniñ sümmîsi cüz’-i māl-i māl-i ka‘b-ı ka‘b olur. Bu daħı
 3- ma‘lûm ola ki ecnās-ı mezkûrelerden birisi bir ‘aded-i ma‘lûm
 4- üzerine taqsîmden hâric-i kısmetiñ cinsi o maqsûmuñ cinsinden
 5- olur. Meşelâ 24 ka‘bı 8 ‘aded üzerine taqsîmden hâric üç ka‘b

¹⁵⁹ Der-kenâr: (120b)

Taqsîm bi’l-cedvel

Şey’ māl

6 ‘alâ 3

Cüz’-i şey’

2

Üs

māl cüz’-i māl

4 māl

6 ‘alâ 2

2 cüz’-i māl

māl māl

4 üssü’l-hâric min

3

Cānibi’s-su‘ūd

Üssü cüz’-i māl māl kâ‘b

cüz’ māl māl kâ‘b ‘alâ māl māl kâ‘b

7 māl māl kâ‘b

8 2

8

cüz’-i māl māl kâ‘b ka‘b ka‘b ka‘b

14 üssü’l-hâric min

4

Cānibi’n-nüzûl

Üs

māl māl ‘alâ cüz-i ka‘b

4 māl māl

12 3

3 cüz’-i ka‘b

māl māl kâ‘b

7 üssü’l-hâric min

4

cānibi’ş-şu‘ūd

- 6- olur. **Fā'ide-i uhrā** Eger kısmetde istiṣnā olur ise istiṣnā ya
- 7- maḳṣūmda olur yāḥūd maḳṣūmun-‘ aleyhde olur. Eger istiṣnā
- 8- maḳṣūmun-‘ aleyhde olur ise ve maḳṣūmun-‘ aleyh bir cinsden ziyāde
- 9- bi-ṭarīḳi’l-‘ atf cinslerden mürekkeb daḥī olur ise o taḳṣīmiñ ḥāric-i
- 10- kısmeti cinsiyetini ‘ ulemā-i cebr ma‘ rifetde zafer bulmayub taḳṣīm mümteni‘ ve müte‘ azzir-
- 11- dir. Didiler. Eger maḳṣūmda istiṣnā olub maḳṣūmun-‘ aleyh daḥī cins-i
- 12- vāḥid olur ise evvelā maḳṣūmda olan müsteṣnā-minh cinsi maḳṣūmun-
- 13- ‘ aleyh üzerine cedvel-i mersūm yāḥūd fā'ide-i sābıḳada beyān olunan
- 14- vüçüḥlarıñ biriyle taḳṣīm idüb ve ḥāric-i kısmeti ḥıfz oluna. Ba‘ dehū
- 15- cins-i müsteṣnāyı daḥī maḳṣūmun-‘ aleyh üzerine cedvel-i mersūm yāḥūd
- 16- fā'ide-i sābıḳada beyān olunan ḳā‘ ideleriñ biriyle taḳṣīm idüb
- 17- ḥāric-i kısmeti ḥıfz olunduḳdan ṣoñra ḥıfz olunan müsteṣnā-minhiñ
- 18- ḥāric-i kısmetinden müsteṣnānın ḥāric-i kısmeti ḥarf-i istiṣnā ile istiṣnā
- 19- olunsa meṣelā **24** ka‘ b illā **12** mālī **4** şey‘ üzerine taḳṣīm murād
- 20- olunsa evvelā müsteṣnā-minh olan yigirmi dört ka‘ bı maḳṣūmun-‘ aleyh
- 21- dört şey‘ üzerine taḳṣīmden ḥārici altı māl olur. Ba‘ dehū müsteṣnā¹⁶⁰

Sayfa 121b

- 1- olan on iki mālī maḳṣūmun-‘ aleyh **4** şey‘ üzerine taḳṣīmden ḥārici üç
- 2- şey‘ olur. Müsteṣnā-minh ḥārici olan altı mālden müsteṣnā ḥārici olan
- 3- üç şey‘ istiṣnā olunduḳda bu taḳṣīmiñ ḥārici altı māl illā üç şey‘

¹⁶⁰ Der-kenār: (121a)

$$\begin{array}{r} \text{Cüz-i ka' b ka' b 'alā māl māl} \\ \hline 15 \qquad \qquad \qquad 3 \\ \text{Cüz' -i māl māl kā' b ka' b} \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{üs} \\ 6 \text{ cüz-i ka' b ka' b} \\ 4 \text{ māl māl} \\ 10 \text{ üssü'l ḥāricü min} \\ \text{cānibi'n-nüzül} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ka' b 'alā 'aded} \\ \hline 24 \qquad \qquad \qquad 8 \\ \text{Ka' b} \\ \hline 3 \end{array}$$

- 4- olur. Ve kıs ‘aleyhi sāyiru’l-emşileti muṭāla‘ amız sebkat iden hūlāsa
- 5- şerhlerinde bu ecnāslarda cārī ‘amel-i kısmeti bu mertebe tafşil ider.
- 6- Şārihe tesādūf eylemedim. Bu ‘abd-i ḥaḳīr her ne kadar taṭvīl eyledim ise de
- 7- ‘afv buyrula. Zīrā ‘ilm-i cebirde a‘ māl-i taḳsīm envā‘ ı altmış emşile-i muḥtelifeyi
- 8- mütecāviz nev‘i vardır ve bu ecnāslara müte‘ allik sā‘ir a‘ māl-i ḥisābiyye beyānı
- 9- bu risāle tercemesiniñ vüs‘ati olmadıḡından terk olundu. Lākin mesā‘il-i
- 10- ātiyelerde a‘ māl-i ḥisābiyyeden vuḳū‘ bulan a‘ māl-i inşā‘allahu te‘ālā
- 11- bi-ḳaderi’ṭ-ṭāḳa beyāna himmet ve mümkün olan mertebe tafşil ve terceme iderim.
- 12- **el-faşlu’s-şānī fi mesā‘ili’s-sittü’l-cebriyye** Faşl-ı şānī efkār-ı ḥukemā‘
- 13- müntehī olduḡu mesā‘il-i sitte-i cebriyeniñ mechūllerini istiḥrāc beyānındadır.
- 14- **İstiḥrācü’l-mechūlāti bi’l-cebri ve’l-muḳābeleti** ‘İlm-i cebr ve muḳābelede vaż‘ olunan
- 15- ḳavānīn ile mechūlāt-ı ‘uddeyi istiḥrāc **yaḥtācü ilā nazarin şāḳibin** ke enne ḥurde
- 16- şey‘e şuḳb-i şaḡīr işḳāb ider zıhn ile te‘emmüle **ve ḥadsi şā‘ibin** daḡī
- 17- mebādīden maḳāşıda zıhn istiḳāmet üzre sür‘atle intikāline
- 18- **ve em‘ani fikrin** ve daḡī te‘emmül ve tefekkürü dakīk-i münḥale ile (...) **fimā a‘ ṭāhu’s-s**
- 19- **sāyil** sā‘iliñ su‘ālī taḳrīr esnāsında ḍarb ve taḳsīm ve teczīr ve a‘ māl-i
- 20- sā‘ireye müte‘ allik i‘ṭā eylediḡi şey‘lerde **ve ḥarfı zihnin fimā yū‘eddī**
- 21- **ile’l-maṭlūbi mine’l-vesā‘ili** ve daḡī vesā‘ilden maṭlūb olan mechūle¹⁶¹

Sayfa 122a

- 1- Mü‘eddī ve vāşıl olunacak şey‘lerde şarf-ı zihne ḳavānīn-i cebr ve muḳābele
- 2- ile istiḥrāc olunan mechūlāt-ı ‘adediyye muḥtāc olur ma‘lūm ola ki
- 3- mechūl-i maṭlūba mü‘eddī olur ve mesā‘ili bir ḳānūn ve ḳā‘ide taḥtında olmayub
- 4- ancak ehl-i fenniñ kütüblerinde mesā‘il-i müte‘addide mechūllerini muḳaddemāt-i

¹⁶¹ Der-kenār: (121b)

Ka‘b	māl	şey‘
24 illā	12 ‘alā	4
	Māl illā	şey‘
	6	3

El-faşlu’s-şānī

hendesiyye

- 5- ve 'adediyye ve hıyel-i hisābiyyeye binā idüb mechül-i maṭlūba vāşıl
- 6- oldukları tarafları muṭāla' a ve müzākere sebebiyle sende ḥāşıl olan
- 7- melekedir. Meselā mesā'il-i sitteden mes'ele-i ūlā kânūnu mu'ādiliñ birisi
- 8- 'aded ve mu'ādil-i āḥar eşyā olub 'aded 'aded-i eşyā üzerine taḫsīmden
- 9- ḥārici mechül-i maṭlūb olub lākin bu mes'ele-i ūlāya müte'alliḫ mesā'il-i
- 10- cüz'iyeleriñ her biri muḫtelif vesā'iller ile zıkr olunan mu'ādeleye vāşıl
- 11- olunduğdan şoñra bu ḫānūn-ı mezkūr icrā olunur. Bu şüretde ḫānūn
- 12- vāḥid olub vesā'il müte'addide olur . Ve'l-ḥāşıl mesā'iliñ i'ṭā
- 13- eylediği şey'lerden münfehim olan mesā'il 'ulūm-ı mezkūre muḫaddimātlarına mı
- 14- yāḥūd hıyel-i hisābiyye ve cebriyye mi müte'alliḫ midir bilinmedikce ḫavānīn-i
- 15- mesā'il-i sitteniñ biriyle mechüle vāşıl olunmaz. **Fe tefriḍu'l-mechüle şey'en**
- 16- İmdi 'aded-i mechülü şey' farz idesin. Meşelā sā'ili ḫanğı 'adeddir ki
- 17- şülüşü tenḫis olunub bāḫīniñ bir bucuḫ mişli ziyāde olunsa 'aşere
- 18- ḥāşıl olsa o 'aded-i mechülü şey' farz idesin. **Ve ta'melü mā tazammenehu's-**
- 19- **su'āl** O su'āliñ a'māl-i hisābiyyeye müte'alliḫ cem' ve tarḫ ve ḍarb
- 20- ve taḫsīm mişillü yāḥūd muḫaddemāt-ı hendesiyye ve 'adediyye ve hıyellere
- müteżammın
- 21- olduğu 'amelleri daḫī 'amel idesin. Bizim mişālimizde su'āliñ mutazammın olduğu¹⁶²

Sayfa 122b

- 1- 'amel şey'-i mefrūz şülüşü ışḫāt olunduğda bāḫī iki şülüş şey' ḫalır. İşbu
- 2- bāḫī ḫalan iki şülüşüñ bir bucuḫ mişli olan şey' vāḥid olmağla bāḫī üzerine
- 3- ziyāde olunduğda mecmū'u şey' ve iki şülüş şey' olur. **Sāliken 'alā zālike'l-**

¹⁶² Der-kenâr: (122a)

$$\begin{array}{r} \text{Şey'} \\ \frac{1/3}{\text{Şey'}} \quad \text{min} \quad \frac{\text{şey'} \text{ mechül}}{1} \\ \text{Mişlü'l-bāḫī ve nişfuhū} \quad \frac{1}{\text{Şey'}} \quad \frac{\text{şey'}}{2/3} \\ \frac{1}{1 \frac{1}{2}} \end{array}$$

- 4- **minvāl** taqrīr-i su'âlde zikr olunan minvāl-i meşrūh üzre sâlik olduĝuñ
- 5- hâlde su'âliñ mutazammīñ olduĝu ' amelleri ' amel idersen mişâlimizde sâ'iliñ
- 6- i' tã eylediĝi ' ameller ki şey'-i mefrūzuñ şülüşü tenķis bâķiniñ bir bucuķ
- 7- mislini ziyâde itmeklik ve bunun emsâli ' ameller gibi mâ-tezumnuhu's-su'âl şey'-i
- 8- mefrūzda ' amel eylemeniñ ĝâyeti **yentehī ile'l-mu'âdeleti** ' ilm-i cebirde müte'ârif
- 9- olan mu'âdeleye ' amel müntehī ola mu'âdele bâb-ı müfâ'aleden müşâreket
- 10- beyne'l-işneyn için olmaĝla bir mu'âdil ve bir mu'âdilün-ileyhden lâzımdır.
- 11- İmdi mu'âdiliñ biri âķir-i su'âlde sâ'iliñ saña ĝaķıķaten yâķūd taķdiren
- 12- i' tã eylediĝi şâra kezâ ev baķiye kezâ ev ĝaşale kezâ ķavli gibi bizim su'âlimizde
- 13- ' aşere ĝaşıl olur dediĝi gibi ve biri daķī mechülü şey' farz idüb
- 14- ĝaşbü's-su'âl taşarruf idüb intehâ-yı taşarrufda taķte'l-yed ĝaşıl olan
- 15- ecnâslar olur. ĝaşbü't-taşarruf yedde olan ecnâslara ķarafu'l-mu'âdil
- 16- âķar-i su'âlde i' tã olan ' adede ķaraf-ı mu'âdilün-ileyh derler. Bizim mişâlimizde
- 17- bir şey' ve şülüşân şey'e mu'âdil ve sâ'iliñ i' tã eylediĝi ' aşereye mu'âdilün-
- 18- ileyh derler. Mu'âdil ile mu'âdilün-ileyh beynleri temeyyüz ve teferruķ olsun çün beynlerine
- 19- ĝarf-i lâm-ı ķavile bu şüretde resm iderler. ٱ ya' nī eşya ' adede
- 20- mu'âdil oldu dimekdir. Bu mişâlimiz mes'ele-i ülâdan olub ķaraflarıñ

21- baştı olan otuzu beş üzerine taḫsîmden ḥārici altı ‘aded şey’-i meḥûl olur.¹⁶³

Sayfa 123a

- 1- altınıñ şülüşü iki tenḳiṣ olunub bâḳî dördüñ bir bucuḳ mişli altı dörd
- 2- üzerine ziyāde olunduḳda mecmû‘ u ‘aşere olur ma‘ lûm olsun ki
- 3- ba‘ z-ı su‘âllerde ḥasbû’s-su‘âl taşarruf olunub muntehî olduḡuñ mu‘âdillerde
- 4- ya eḥad-i mu‘âdeleynde istiṣnâ vâḳı‘ olur. Meşelâ sekiz şey’ illâ üç ‘aded
- 5- dört ‘adede mu‘âdil olması gibi. Yâḥûd mu‘âdeleyniñ ikisinde
- 6- istiṣnâ vâḳı‘ olur. Meşelâ dört mâl illâ bir şey’ sekiz şey’ illâ iki ‘adede
- 7- mu‘âdil olması gibi. İmdi muşannıf bu mişillü mu‘âdelelerde olan
- 8- ḳâ‘ide-i cebri beyāna şurû‘ eyledi. **Ve’t-ṭarafu zevi’l-istiṣnâ yükemmelü ve yezādü**
- 9- **mişlü zālike ‘ale’l-âḥar zü’l-istiṣnâ** olan ṭarafı ḥarf-i istiṣnâniñ bu‘dunda
- 10- olan cins-i müsteṣnâ her ne cins ise ma‘a ḥarfi’l-istiṣnâ ḥazf
- 11- ve ıṣḳâṭ idüb bu ıṣḳâṭ sebebiyle müsteṣnâ-minh olan cins
- 12- tekmiḷ olmuş olur ve daḥî ṭaraf-ı mu‘âdil âḥar üzerine faḳat ıṣḳâṭ
- 13- ve ḥazf eylediḡin cins mişilli ya‘nî cins-i maskaṭ maḥzûf her ne ise
- 14- ‘ayniyle ṭaraf-ı mu‘âdil âḥar üzerine ziyāde olur eger ṭaraf-ı âḥarda
- 15- daḥî istiṣnâ bulunur ise beyān olunan vech-i meşrûḥ üzre
- 16- ṭaraf-ı âḥarda da ‘amel olunur. Mişâl-i evvelimizde ṭaraf-ı zü’l-istiṣnâ olan

¹⁶³ Der-kenâr: (122b)

	Sülüşü’ş-şey’		şey’-i mefrûz
	Şey’	min	şey’
	$\frac{1}{3}$		1
	şey’	ilâ	şey’
Mecmû‘ u’l-mişle ve nişfehü	$\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3}$
		Şey’	‘aded
Mâ yentehî bi-ḥasbi’t-taşarrufi’l-mu‘âdili	1 $\frac{2}{3}$	lam	10 mâ a‘ṭāhu’s-sā’il ṭaraf-ı mu‘âdilün-ileyh

	El-‘amel	
10	‘alâ	1 $\frac{2}{3}$
Baş		baş
30	‘alâ	5
		6maṭ.

- 17- sekiz şey' illā üc ' adede müsteşnā olan şelāşeyi ma' a ḥarf-i illā ḥazf
 18- ve ıskāṭ olunduğda müsteşnā-minh olan sekiz şey' tekmil olmuş olur.
 19- Ba' dehū ṭaraf-ı mu' ādil-i āḥar olan dört ' aded üzerine mişl-i maḥzūf
 20- şelāşe ziyāde olunduğda ṭaraf-ı āḥar yedi ' aded olur. Bu ' amelden soñra mu' ādileyn-i
 21- mezbūreyn sekiz şey' yedi ' adede mu' ādil olur. Mişāl-i şānide bu veçh-i meşrūḥ¹⁶⁴

Sayfa 123b

- 1- üzre iki ṭarafda ' amel olunduğda dört māl ve iki ' aded ṭokuz şey'e
 2- mu' ādil olur. Ba' de'l-cebr olan mu' ādele budur. **Ve huve'l-cebr** Ṭaraf-ı
 3- zevi'l-istişnā' i tekmil ṭaraf-ı āḥar üzerine mişlini ziyāde ' amel-i cebrdir.
 4- Cebriñ bir ma' nāsı daḥī burdur. **Fā'ide** Cebr nāqışı tekmilden ' ibāret
 5- olduysa cebr faḫaṭ ṭaraf-ı zevi'l-istişnāda olub ṭaraf-ı āḥar üzerine
 6- mişl-i müsteşnāyı ziyāde eylemeniñ vechi budur ki ṭaraf-ı zevi'l-istişnāda
 7- olan müsteşnā-minhudan müsteşnā olan cins istişnā olunduğdan soñra
 8- bākisi ṭaraf-ı āḥarda olan cinse mu' ādil iken ṭaraf-ı zevi'l-istişnāda
 9- olan müsteşnā-minhu cins ba' de hazfi'l-müstesna noḫşānı tekmil olub
 10- ṭaraf-ı āḥarda olan cinse mu' ādelesine ḥalel gelür. Zirā ṭaraf-ı zevi'l-
 11- istişnā tekmil olunmaḫsızın ṭaraf-ı āḥara mu' ādil idi. Binā'en-' alā-zālik
 12- maḥzūfuñ mişli olan cinsi ṭaraf-ı āḥara ziyāde iderler ki beynlerinde olan

¹⁶⁴ Der-kenār: (123a)

Mişāl-i evvel

Şey'	'aded	'aded
8 illā	3 lam	4

Mu' āmele

Şey'	'aded
8 lam	7

Mişāl-i şānī

Māl	şey'	şey'	'aded
4 illā	1 lam	8 illā	2

Mu' āmele

Māl	'aded	şey'
4	2 lam	9

- 13- mu'ādeleye ḥalel vāki' olmaya. Meşelâ 'aşeretü'l-erba' atü a' dād-ı sitteye mu' ādil
- 14- olub taraf-ı zevî'l-istiṣnâ 'aşere dört olmağsızın sitteye mu' ādil
- 15- iken taraf-ı zevî'l-istiṣnâdan illâ rubu' a ḥazf olunduğda 'aşere-i kāmile olub
- 16- olan mu'ādelesinden de ḥalel vāki' olmağla li-def' i'l-ḥalel taraf-ı
- 17- āḥar sitte üzerine erbâ' a ziyâde olunduğda taraf-ı āḥar daḥî 'aşere-i kāmile
- 18- olub kemâfi'l-evvel taraflarıñ beynlerinde olan mu'ādele bâkî ḳalır. Ma' lüm
- 19- olsun ki ba' z-ı su'âllerde ḥusibe mâ tezammenehu's-su'âl taşarruf olunub müntehî
- 20- olduğün ecnâs-ı müte'ādileynde iki tarafta olan ecnâs-ı mütecânise yâḥūd
- 21- ba' de 'amel-i'l-cebr müte'ādileyn taraflarında ecnâs-ı mütecânise mevcūd olduğı

Sayfa 124a

- 1- zamānda 'ameliñ keyfiyyetini beyāna şurū' eyledi. **Ve'l-ecnâsi'l-mütecânisi'l-**
- 2- **mütesāvviyati fi't-tarafeyn** İki taraf mu'ādillerde 'adedleri mütesāvî
- 3- olan ikisi bir cinsden ecnâslar **tesakḳata minhumâ** iki taraflardan
- 4- ıskât idesin. **Ve huve'l-muḳâbele** İki taraftan ecnâs-ı mütecânise-i mütesāvviyi
- 5- ıskât bu fende muştalâḥ olan muḳâbeledir. Bu maḳâmdan fehmi oldu ki
- 6- ecnâs-ı mütecânise mütesāvî olmaz ise ıskât olunmaz. Ma' a-hâzâ
- 7- bu fende muḳâbele muṭlaḳâ mütecânislerde olur. Gerek 'adedleri mütesāvî
- 8- olsun gerek olmasın cevâb mümkün olur ki, mütesāvî ḳaydı ḳayd-ı
- 9- vuḳû' idir. Yoksa ḳayd-ı ihtizârî degildir. Bu fende ḳâ' ide-i muḳâbele
- 10- budur ki iki tarafta olan mütecânis cinsleriñ eger 'adedleri mütesāvî
- 11- olurlar ise o cinsler bi'l-külliyeye iki taraflardan ıskât olunurlar.
- 12- Meşelâ dört mâl ve beş 'aded sekiz şey' ve beş 'adede mu'ādil olsalar
- 13- iki taraflar da olan beş 'adedler bi'l-külliyeye ıskât olunub dört
- 14- mâl sekiz şey'e mu'ādil olur. Ve eger iki tarafta olan mütecânis
- 15- cinsleriñ 'adedleri mütesāvî olmazlar ise 'adedi eḳall olan
- 16- cinsi ıskât idüb daḥî 'adedini 'aded-i ekşer olan cinsiñ 'adedinden
- 17- ıskât idüb bâkî her ne 'aded ḳalır ise cins ü bâkî 'adediyle

18- ekşeriñ tahtına vaz^ç olunur. Meşelâ sekiz şey^ç ve yedi ^çaded altı mâl toköz

19-^çadede mu^çâdil olsa mütecânis ^çadedlerden yedi ^çaded toköz ^çadedden

20- ıskât idüb bâkî iki ^çaded ekşer toköz tahtına vaz^ç olunduğda

21- sekiz şey^ç altı mâl iki ^çadede mu^çâdil olur. Ba^ç de'l-muqâbele olan¹⁶⁵

Sayfa 124b

1- mu^çâdele budur. Bu dağî hafî olmaya ki ba^ç z-ı su^çâlde hasbü's-su^çâl taşarruf

2- olunub müntehî olduğun mu^çâdileyn cinslerde cebr ve muqâbeleden bir ^çamele

3- muhtâc olunmaz. Ba^ç z-ı su^çâlde faqat cebre ve ba^ç zısında faqat muqâbeleye

4- ve ba^ç zısında hem cebr ve hem muqâbaleye muhtâc olunur. Hîn-i ^çamelde her kangısı

5- tercih olunur ise câ'izdir. Lâkin muqâbeleyi te'hîr eylemek şuret-i ahsendir.

6- **Şümme'l-mu^çâdele** Bi-hasbi's-su^çâl taşarruf olunub cebr ve muqâbeleye muhtâc olmak-

7- sızın müntehî olduğun mu^çâdele yâhüd ma^ç a'l-cebr faqat yâhüd ma^ç a'l-muqâbele

8- faqat yâhüd ma^ç a'l-cebr ve'l-muqâbele olan mu^çâdeleleriñ birinden soñra olan

9- mu^çâdele ki bu mu^çâdeleye netîcetü'l-mu^çâdele yâhüd mu^çâdeletü'l-ağîr tesmiyye

10- iderler. İşbu mu^çâdele-i ağîr **Emmâ beyne cins ve cins** ecnâs-ı şelâse-i mezkûre

11- ya^ç nî ^çaded ve eşyâ ve mâlden bir cins ile bir cins-i âğar beynlerinde olur. **Ve hiye**

12- **şelâşü mesâ'ilin** Bir cins ile bir cins-i âğar beynlerinde olan mu^çâdele üç

¹⁶⁵ Der-kenâr: (124a)

Mişâl-i evvel				
mâl		^ç aded	şey ^ç	^ç aded
4	lam	5	8	5
mu ^ç âmele				
mâl		şey ^ç		
4	lam	8		
mişâl-i şânî				
şey ^ç		^ç aded	mâl	^ç aded
8	7	lam	6	9
mu ^ç âmele				
şey ^ç		mâl	^ç aded	
8	lam	6	2	

- 13- mes'eledir. Mes'ele-i ūlā cins-i 'aded cins-i şey'e mu'adil olmaqdır.
- 14- Mes'ele-i şāniye cins-i şey' cins-i māle mu'adil olmaqdır. Mes'ele-i şālişe
- 15- cins-i 'aded cins-i māle mu'adil olmaqdır. Zīrā münferid münferid bu ecnās-ı
- 16- şelāşe beynlerinde mümkün mu'adelatıñ ef'āli ziyāde ve noqşān olmağ
- 17- mümkün degildir. Ammā 'adediñ eşyāya meşelā mu'adelesi maqlūbu olan
- 18- şey'iñ 'adede mu'adil olması umūr-ı idāfiyye olub mefhūmları
- 19- beynlerinde fark yokdur. **Tusemmā el-müfredāt** Şu üç mes'eleye müfredāt
- 20- tesmiyye olunur. Besitāt daḥi tesmiyye iderler. Ve vechü't-tesmiyye
- 21- zāhir zīrā müte'adileynden her biri cins-i müfreddir. **Ev beyne cinsü cinseyn**

Sayfa 125a

- 1- yāḥūd o mu'adele'i mezbūre ecnās-ı şelāşeden bir cins bākī ma'ān
- 2- iki cinse mu'adil olur. **Ve hiye şülüşün āḥirun** Bir cins ile iki cins beynde
- 3- olan mu'adele daḥi üç mes'ele'i āḥardır. Mes'ele-i ūlā 'aded-i eşyā
- 4- ve māle mu'adil olmaqdır. Mes'ele-i şāniye eşyā a' ded ile māle mu'adil
- 5- olmaqdır. Mes'ele-i şālişe māl ve 'aded ve eşyāya mu'adil olmaqdır.
- 6- **ve tusemmā el-muḫterināt** Şu üç mes'ele-i āḥara ṭarafıñ birinde iki
- 7- cins muḫārin olmağla muḫterināt tesmiyye olunur. Bu üç mes'eleye
- 8- mürekkebāt daḥi tesmiyye iderler. Vech-i tesmiyye aḫherdir. Mesā'il-i muḫterine-i
- 9- zabtı için 'Ayn cim mim lafzıyla remz iderler. 'Ayn 'adede cim şey'iñ
- 10- murād fi cezre mim māle işāretidir. İşbu üç ḥarfden biri münferid
- 11- olsa ḥarfeyn āḥareyn muḫtereyn olurlar. İşbu cedvele nazār olunsa
- 12- müfredāt ve muḫterenāt mecmū'u olan altı mes'eleye mesā'ilü'sitti'l-
- 13- cebriyye tesmiyye iderler. **el-ūlā mine'l-müfredāt** Müfredāt-ı mesā'il
- 14- evvelki mes'ele 'adedu ya' dülü eşyā'en ḥasbü's-su'āl taşarruf olunub 'aded
- 15- eşyāya mu'adil olur. Mes'ele-i ūlāda mes'ülün-'anh 'aded-i meḥlū
- 16- istiḥrāc eylemek ṭarīki budur ki **fa'ḫsimhu alā 'adedeha** zamīr-i müzekker 'adede
- 17- zamīr-i te'nīş eşyāya rāci' eḥad-ı müte'adileyndir olan 'adedi mu'adil-i āḥar olan

- 18- eşyânîñ ‘adedi üzerine taḫsîm idesin. **Yahrucu’ş-şey’u’l-mechûlu**
 19- Şey’ farz olunan mechûl-ı maṭlûb çıkar. Zîrâ ḥasbü’s-su’âl taşarruf
 20- olunub eşyâ’-ı ma’ dūdeye mu’ ādil olan ‘aded ‘aded-i eşyâ üzerine
 21- taḫsîm olunduḡda ‘aded-i ḥāric-i ḫısmet eşyâ ma’ dūduñ her bir ferdi¹⁶⁶

Sayfa 125b

- 1- olan bir şey’iñ ‘adedi olur. Binā’en-‘alā-zālik ḥāric-i ḫısmet şey farz
 2- olan mechûl-i maṭlûbuñ miḡdārı olur. **Miṣāluhā** Bu mes’ele-i ūlānîñ miṣāli
 3- **eḡarra li-Zeydin bi-elfin ve nişf li-‘Amrin** kimesne ‘Amr’a olan deyniniñ nişfiyla
 4- bile biñ dirhem Zeyde iḡrār idüb Amra olan deyni su’āl olunduḡda
 5- **ve li-‘Amr’ın bi’l-elfi illā nişf mālehu** Zeyd’e olan deynimiñ nişfi müsteşnā ‘Amr’a
 6- daḡi biñ dirhem deyn iḡrār eylese pes imdi bu iḡrār üzre Zeyde
 7- ve ‘Amr’a miḡdār-ı deyn olduḡu istiḡrācda ṭarîḡ-i cebr budur ki **fe eḡrada**
 8- **mā li-Zeydin şey’en** Zeyd’e olan deynini şey’ farz idesin. **Fe’l-‘Amru elfun illā**
 9- **nişfi şey’in** İmdi bu müceb-i iḡrār ‘Amr’a biñ dirhem Zeyd’e farz olunan
 10- şey’iñ nişfi müsteşnā deyni olur. Ber minvāl-i muḡarrer ‘Amra olan deyn biñ
 11- dirhemü illā nişf-ı şey’ ta’yîn eylediḡi şüretde **fe li-Zeydin elfun ve ḡamse mi’etin**
 12- **illā rubu’u şey’in** İmdi Zeyd’e olan deyn ber-müceb-i iḡrār biñ beş yüz illā
 13- rubu’-ı şey’ olur. Zîrâ Zeyd’e iḡrār olunan biñ dirhem üzerine ‘Amra
 14- ta’yîn iden biñ dirhemü illā nişf-ı şey’iñ nişfi beş yüz dirhemü illā rubu’-ı
 15- şey’ ziyāde olunduḡda biñ beş yüz illā rubu’-ı şey’ **ya’ dulu şey’en** Zeyd
 16- için farz olunan şey’e mu’ ādil olur. **Ve ba’de’l cebri** Eḡad-ı müte’ ādileynde

¹⁶⁶ Der-kenâr: (125a)

Mes’ele’i ūlā	
‘ayn	lam Cim mim
Mes’ele’i şāniye	
cim	lam ‘ayn mim
Mes’ele’i şālişe	
Mim	lam ‘ayn cim

Maṭlab

Mes’ele’i ūlā mine’l-müfredāt

- 17- istiṣnā olmağla rubu[‘]-1 şey[‘] cebr olunub mişli mu[‘] ādil-i āḥar üzerine ziyāde
 18- olunduğdan soñra **elf ve ḥamse mi[‘] e ya[‘] dülü şey[‘] en ve rubu[‘] an** biñ beş yüz
 19- ‘aded-i şey[‘] ve rubu[‘]-1 şey[‘]e mu[‘] ādil olur. **Fe li-Zeydin elfun ve mi[‘] etāni.** Mes[‘] ele-i
 20- ūlā kā[‘] idesi üzre biñ beş yüz ‘aded şey[‘] ve rubu[‘]-1 şey[‘] üzerine
 21- maḫṣūm ve maḫṣūmun-[‘] aleyh rubu[‘]-1 maḥreci dörde ba[‘] de[‘] l-baṣṭ taḫṣīm¹⁶⁷

Sayfa 126a

- 1- olunduğda ḥāric-i kısmete Zeyd’e olen deyni biñ iki yüz dirhem olur.
 2- Ber-mūceb-i iḫrār ṣarīḥāñ Amr’a iḫrār olunan biñ dirhemden Zeyd’e olan
 3- biñ iki yüz di(r)hemiñ nişfi altı yüz direm istiṣnā olunduğda **ve li-[‘] Amrın**

¹⁶⁷ Der-kenār: (125b)

Mā li-Zeyd				Mā li- [‘] Amr
şey [‘]				‘aded illā şey [‘]
1				1000 ½
		nişf		
	‘aded	illā	şey [‘]	
	500		¼	
Muḫirrun-bih li-Zeyd				
1000			ilā	
		‘aded	illā	şey [‘] şey [‘]
		1500		¼ lam 1
			cebr	
	‘aded			şey [‘]
	1500	lam		1 ¼
		el- [‘] amel		
4 fi	1500	‘alā		1 ¼
		baṣṭ	‘alā	baṣṭ
	6000			5
		1200		eş-şey [‘] -i mechül
				furiḍa li Zeyd
				şūreti [‘] l-iḥtibār
Li- [‘] Amr ṣarīḥan				Li Zeyd
1200				
nişf				
600	min		1000	
400				Li-Zeyd ṣarīḥan
nişf				
200		ilā	1000	
ve huve li- [‘] Amr	1200			ve huve li-Zeyd

- 4- **erba' u mi'etin** ' Amr'a olan deyni daḥī dört yüz dirhem olur. ' Amr'a
- 5- olan dört yüz dirhemiñ iki yüz dirhem Zeyd'e şariḥān ikrār
- 6- olunan biñ dirhem ile mecmū' daḥī biñ iki yüz dirhem olur.
- 7- Bu vechle ' ameliñ şihḥati daḥī ihtibā(r) olunmuş olur. Eger Zeyd'e olan
- 8- deyni şey' farz olunsa ber-mūceb-i ikrār Zeyd'e olan deyn biñ
- 9- dirhem ve ' Amr'a farz olunan şey'iñ nişfi olub Zeyd'e ta' yīn
- 10- biñ dirhem ve nişf-i şey'iñ nişfi beş yüz dirhem ve rubu' -i şey' ' Amr'a
- 11- şariḥān ikrār olunan biñ dirhemden ber-mūceb-i ikrār istiḥnā ve tarḥ
- 12- olunduḡda ' Amr için olan beş yüz illā rubu' -i şey' olan ' Amr'a
- 13- farz olunan şey'e mu' ādil olur. Ba' de'l-cebr kā' ide-i mes' ele-i
- 14- evvelī ' adediñ besaṭı olan dört biñ ve eşyāniñ başı olan
- 15- beş üzerine taḡsīmden ḥāric dört yüz ' Amr'a için farz
- 16- olunan şey'-i mechūl olur. **Ve's-şāniyetü eşyā' u ta' dūlū emvālen** Müfredātdan
- 17- ve mesā'il-i sitteden mes' ele-i şāniye eşyā' -i māle mu' ādil olandır. Bu mes' elede
- 18- şey'-i mechūlū istiḥrāc eylemekde tarīḡ ve kā' ide budur ki **fa'ksim 'adedü'l**
- 19- **eşyā'-i 'alā 'adedil emvāli** ḥasbe's-su'āl taşarruf olunub mu' ādele-i aḥīr de
- 20- eḡad-ı müte' ādileyn olan ' aded-i eşyā' -i mu' ādil āḡar ' aded-i māl üzerine taḡsīm

21- idesin. **Fe'l-hâricu huveşşey'ul mechûlu** Hâric-i kısmet olan 'aded-i şey'¹⁶⁸

Sayfa 126b

- 1- mechûl olur. Zîrâ şüphe yokdur ki 'aded-i eşyâ' 'aded-i mâl üzerine
- 2- taqşîm olunduğda hâric-i kısmet eşyâ'-i mefrûziyetden mâl-i vâhidiñ
- 3- naşîbi olur. Meşelâ yüz şey' yigirmi mâle mu'âdil olsa ba'de'l-taqşîm mâl-i
- 4- vâhidiñ naşîbi olur. 'İlm-i cebrde mukarrerdir ki her bir mâlde olan
- 5- cezrleriñ 'addesi bir cezri âhâddan her kaç 'aded farz olunduysa
- 6- ol kâdar 'adede müsâvî olmağdır. Pes imdi bu miğdâr-ı 'adediyyeye mebnî
- 7- mâl-i vâhidiñ naşîbi olan beş şey'den bir şey'iñ âhâddan 'uddesi dañî
- 8- beş 'aded olmağ lâzım gelür. Bu şüretde mâl-i vâhidin 'adedi yigirmi
- 9- beş her bir ferdi beşer 'adedden 'ibâret beş şey'e mümâşil olmağın bu
- 10- mes'eleden mañlûb-ı şey' vâhidiñ 'adedi olmağla zıkr olunan muğaddimeye
- 11- mebnî 'aded-i eşyâ' 'aded-i emvâl üzerine taqşîmden hâric şey'-i mechûlün
- 12- 'adedi def'aten zühür ider. **mişâluha** Bu mes'ele-i şânîniñ mişâli **evlâdün**

¹⁶⁸ Der-kenâr: (126a)

Bi'l-'Amr		Ma li'z-Zeyd
şey'		'aded şey'
1		1000 ½
		<u>5 'alâ 2</u>
Li-'Amrin şarîhan		'aded şey'
	500	ve ¼
<u>1000</u>	(...)	
'aded	şey'	şey'
500 illâ	¼ lam	1
	cebr	
'aded		şey'
500	lam	1 ¼
	el-'amel	
4 fî 500	'alâ	1 ¼
baş		baş
<u>2000</u>	'alâ	5
400	eş-şey'u'l-mechûlu	
	furiða li-'Amrin	

- 13- **intehabū tereketū ebīhim** Bir miqdār veledler babalarınıñ terekesini intihāb
- 14- eyleseler **ve kāneti'd-denāniru** hāl bu ki babalarınıñ terekesinde altun
- 15- olsa evlādlarda o altūnları da bu vechīyle intihāb eyleseler ki
- 16- **bi enne eḥaze'l-vāhidu dīnāren** o evlādlardan birisi bir altūn aḥz eylese
- 17- **ve'l-āḥiru dīnāreyni** ve veled-i āḥar iki altūn **ve'l-āḥiru selāsetūn** bir veled-i āḥar
- 18- daḥī üç altūn. **Ve hākezā yetezāyedū vāhidun vaḥiden** Bu tertīb gibi evlād-ı
- 19- ziyāde oldukça evvelki evlādıñ aḥz eylediği altūndan bir altūn ziyāde
- 20- aḥz eylemek ile ya' nī dördüncü olan dört beşinci olan beş ve hākezā
- 21- bu vechle altūnları aḥz ve intihāb eyledikten şoñra beynlerinde nizā' vākī'

Sayfa 127a

- 1- olsa beynleri faşl için nizā' larını ḥākime ref' eyleseler **Fe'steredde'l-**
- 2- **ḥākimu mā eḥazuhu** İmdi ḥākim cümle evlādlarıñ aḥz eyledikleri
- 3- altūnları gerüye redlerini ba' de'l-hukm **ve ḳasemehu beynehum bi's-seviyyeti**
- 4- o mezkūr altūnlarıñ mecmū' unu daḥī ḥākim evlādların beynlerinde 'ale's-
- 5- seviyye taḳsim eylese **fe eṣābe küllü vāhidin seb' atūn** her bir veledde
- 6- o mecmū' altūndan yedişer altūn iṣābet eylese **fe-kemi'l-evlādu**
- 7- **ve'd-denāniru** evlād kaç ve dīnār kaç olur. Bu mişāliñ mechüllerini
- 8- istiḥrācda tarīḳ budur ki **fe'fruḍu'd-denāniru şey'en** altūnları şey'
- 9- farz idesin. Muşannifiñ **fa'ḳsim 'adede'd-denānir ale'ş-şey' huve 'adedu'l-**
- 10- **cemāati** ḳavline nazaran bu maḳāmda **fe'fruḍu'l-evlādu şey'en** demek
- 11- lāzım gelür idi. Ba' z-ı şerrāḥ kalem-i nāsıh'dan sehvdür yāḥūd denānir
- 12- meger ki veled-i aḥiriñ aḥz eylediği denānire ḥaml oluna. Zīrā veled-i
- 13- aḥiriñ aḥz eylediği dīnār 'aded-i evlāda müsāvīdir. Lākin ve ḥuz
- 14- tarafeyhi kavli bu tevcīhe māni' dir. Bu faḳīr-i ḳalīlü'l-bidā'a'nın fehmi
- 15- eylediği budur. Ve ḥuz tarafeyhi ḳavlinde vākī' ibhāmı def' için **a'nī**
- 16- **vāhidun ve şey'en** kavliyle tefsīrden müstebān olunan bir muzāf taḳdīriyle
- 17 **fe'fruḍ tarafeyi'd-denāniri vāhidun ev şey'un** dimekdir. Veled-i aḥiriñ aḥz eylediği

- 18- denāniriñ ‘adediñ ‘aded-i evlāda müsāvī olduğundan **fa’ksimu’d-denānīru**
- 19- ‘**alā şey’in** dimesiniñ vechi budur. Bu taqdirce **fe’fruḍu’d-denānīru şey’en**
- 20- ḳavlindeki şey’i zıkr idüb vāhid ve şey’i murād eyledi. Bāb-ı mecāz-ı mürselden
- 21- zıkr-i cüz’-i irāde-i külle ḫamle olunmaḳ mümkündür. Bu mecāza siyāk-ı kelām ḳarine-i

Sayfa 127b

- 1- vāzihādır. **Ve ḫuz tarafeyhi** Ya‘nī mefhūm-i su‘ālīñ iki taraflarını aḫz idesen.
- 2- Çünkü evlādlarıñ aḫz eylediği altūnlar birden ibtidā‘ idüb bir bir ziyāde aḫz
- 3- olunub lākin veled-i aḫiriñ aḫz eylediği altūnuñ ‘adedi mechūl olmaḫla bu
- 4- sebebden **ve ḫuz tarafeyhi** dimesiniñ vechi budur. Tarafeyh zamiriniñ merci‘i
- 5- mefhūm-i su‘āldir. Tarafları mübhem olub **a‘ni vāhidun ve şey’un** o ibhāmı def‘
- 6- için o su‘ālīñ taraflarıyla vāhid ile şey’ mecmū‘unu murād iderim deyu tefsīr
- 7- ider. Ya‘nī vāhid ve şey’i aḫz idesin. **Fa’ḍribhu fi nişfi şey’in** Tarafların
- 8- mecmū‘ olan vāhid ve şey’ nişf-ı şey’e ḳā‘ide-i cedvel üzerine ḍarb
- 9- idesin. **yaḫşulu nişfu māl ve nişfu şey’** Nişf-ı māl nişf-ı şey’ ḫāşıl
- 10- olur. Vāhid nişf-ı şey’e ḍarbdan ḫāşıl nişf-ı şey’ olur. Şey’i nişf-ı
- 11- şey’e ḍarbdan ḫāşıl nişf-ı māl olur. **Ve huve ‘adedu’d-denānīri** ḫāşıl-ı ḍarb
- 12- olan nişf-ı māl ve nişf-ı şey’ ‘aded-i denāniriñ mecmū‘udur. **İz maḍrubu’l**
- 13- **vāhidi ma‘a eyyu ‘adedin fi nişfi’l-‘adedi yusāvī mecmū‘u’l-a‘dādi’l-müteväliyeti**
- 14- **mine’l-vāhidu ileyhi** Zīrā her ḳanḫi ‘aded-i mefrūz ile vāhidiñ mecmū‘u o ‘aded-i
- 15- mefrūzuñ nişfına ḍarbdan ḫāşılı vāhiddin o ‘aded-i mefrūza gelince
- 16- a‘dād-ı mütevāliyiñ mecmū‘una müsāvī olur. Bu ḳā‘ideye binā‘en ḫāşıl
- 17- olan nişf-ı māl ve nişf-ı şey’ mecmū‘ dīnāra müsāvī olur. Nazm-ı ṭabī‘i
- 18- üzre olan ‘aded-i mütevāliye bu ḳā‘ide üzre cem‘ olunur. Meşelā vāhiddin
- 19- ‘aşereye varınca olan a‘dād-ı mütevāliye mecmū‘unu taḫşil murād olunduḫda
- 20- ‘aded-i aḫīr olan ‘aşere ma‘a’l-vāhid mecmū‘u on ‘adedi ‘aşereniñ

21- nişfi olan hamseye darbdan hâşılı elli beş vâhiddin ‘aşereye kadar olan ‘adedleriñ¹⁶⁹

Sayfa 128a

- 1- mecmū‘una müsāvī olur. Bu kâ‘ide hıfz oluna. Ekşer evkâtta lâzım olur.
- 2- Bu dahî hafî olmaya ki muşannif ‘ilm-i cebrde ba‘z-ı su‘âliñ mechülünü istihrâc bu
- 3- mişillü muqaddime-i ‘adediyyeye tevki‘f eyledigine işâret ider. Zîrâ bu kâ‘ide
- 4- bilinmedikçe bu su‘âl istihrâc olunmaz. **Fa’ksim ‘adede’d-denâniri ‘alâ şey’in ve huve**
- 5- ‘**adedu’l-cemâati** Bâ-re’y-i hâkim ‘aded-i denânir mecmū‘undan ‘ibâret olan nişf-ı
- 6- māl ve nişf-ı şey’ ‘aded-i cemâ‘atden ‘ibâret olan şey’ üzerine taksim
- 7- idesin. **Le tuhricu’s-seb‘atu kemâ kâlê’s-sâ’ilu** Sâ’iliñ dedigi gibi seb‘a hâric
- 8- olsa **fe’dribu’s-seb‘atu fi’s-şey’i ve huve’l-maksūmu ‘aleyhi** İmdi hâric-i
- 9- kısmet olan seb‘ayı maksūmun-‘aleyh olan şey’e darb idesin. **Le yahşulu**

¹⁶⁹ Der-kenâr: (127b)

			denânir		
			şey’		
			1		
			Ṭarafeyhi		
‘aded		şey’	şey’		
1		1	fî	½	
			‘aded	şey’	
			½	½	huve a‘dâdü’l-cemâ‘at
			‘alâ şey’		
			1		
			(...)		
şey’		fî	‘aded		kemâ kâl(?)
1			7		
şey’		māl	şey’		
7	lam	½	½		
			ba‘de’l-cebr		
şey’				māl	şey’
14		lam		1	1
			ba‘de’l-muqābele		
	şey’			māl	
	13			1	
			el-‘amel		
ma a‘ṭahu’s-sâ’ilu bi-kavlihi				13	‘alâ 1
Fe eşābe küllü vâhidin				7	fî 13
Seb‘atün				91	
					a‘dâdü’l-evlād
					a‘dâdü’d-denânir

- 10- **seb'at eşyâ'in** Yedi şey' hâşıl olur. Bu hâşıl olan yedi şey' **ya' dudu**
- 11- **nışfu māl ve nışfu şey'** maqsûm olan nışf-1 māl ve nışf-1 şey'e mu'âdil
- 12- olur. Bu maqâmda muşannif bir kâ'ide-i külliyeye dahî işâret ider ki her bir
- 13- hâric-i kısmet maqsûmun-'aleyhe darb olursa hâşıl-1 darbı maqsûma müsâvî
- 14- ola. Bu mişillü su'âllerde bu kâ'ide ma'lûm olmadıkça mechûl dahî istihrâc
- 15- olunamaz. **Ba'de'l-cebr** Çünkü âhâd-1 müte'âlînde olan māl-i vâhîdden eḳall
- 16- olmağla nışf-1 mâli vâhîde tekmîl için bir mişli nışf zışli nışf ziyade olunub
- 17- bu nisbet üzre nışf-1 şey' ve yedi şey' dahî birer mişlileri ziyâde olunduğdan
- 18- sonra on dört şey' bir māl bir şey'e mu'âdil olur. Māl redd ve tekmîl
- 19- ve ecnâs-1 sâ'ireler o nisbet üzre taḥvîl eylemenin kâ'idesi
- 20- tafşîl olunur. **Ve'l-mukâbele** Mukabeleden sonra çünkü cebrden sonra eḳad-1
- müte'âlînde
- 21- olan on dört şey' mu'âdil-i âḫarda olan bir şey' ile mütecânîsîn

Sayfa 128b

- 1- olmağla iki taraftan birer şey' ıskâḫ olduğda ba'de'l-cebr ve'l-mukâbele **mâ li ya' dudu**
- 2- **şelaşete 'aşere şey'en** on üç şey' bir mâle mu'âdil olur. **Fe's-şey'u** İmdi şey'-i
- 3- mechûl **şelaşete 'aşere** on üç 'aded olur. **ve hiye 'adedü'l-evlâdi** Bu on üç
- 4- 'aded 'aded-i evlâddır. Mes'ele-i şâniye kâ'idesi üzre on üç şey' māl-i vâhîd
- 5- üzerine taḳsîm hâric on üç 'aded-i şey' farz olunan 'aded-i dînâr olur.
- 6- Pes İmdi 'aded-i evlâdîn on üç evlâd olduğu ma'lûm olduysa **fa'dribhu**
- 7- **seb'ate** 'aded-i evlâdı ḫâkimiñ taḳsîmden her birine işâbet iden yedi altûna
- 8- darb idesin. **Eḫadûn ve seb'un** Terekeniñ toḳsan bir altûn olduğu
- 9- hâşıl olur. **Fâ'ide** muşannif bu su'âli mes'ele-i şânîde olsun için
- 10- bu tekellüfe dūçâr olurdu. Yoḫsa şâh-râh bu su'âl mes'ele-i ülâdandır.
- 11- Mecmû'-1 dînârdan 'ibâret olan nışf-1 māl ve nışf-1 şey' 'aded-i evvelîden
- 12- 'ibâret olan şey'-i vâhîd üzerine taḳsîm olunur. Hâric-i kısmeti olan
- 13- nışf-1 şey' ve nışf-1 'aded bi mantûḳ su'âl yedi 'adede mu'âdil olur. Ba'de'l-

- 14- muḳābele nişf-ı şey' altı buçuk 'adede mu' ādil olur. Maḳsūm altı buçuk
 15- 'adediñ besatı **13** maḳsūmun-'aleyh şey'iñ besatı vāhid üzerine taḳsīminden
 16- ḥāric **13** 'aded evlād olduğu zāhir olur. **Ve leke istiḥrācu hazīhi**
 17- **ve emşāluha bil ḥaṭāeyni** Ve daḥī seniñ için şu mes'ele ve mu mişilli
 18- mes'eleleri ṭarīḳ-i ḥāta'eyn ile istiḥrāc eylemek mümkün olur. Bu su'āli
 19- ḥaṭā'eyn ile istiḥrāc **kāne tefruḍul evlādu ḥamsetun** Evlādı beş
 20- farz idesin. Vāhididen beşe gelince ḳā'ide-i sâbıḳa üzre ā' dād-ı
 21- mütevāliyenin mecmū' u on beş 'adedi bir mântûḳ su'āl mefrūz-ı evvel 'aded¹⁷⁰

Sayfa 129a

- 1- 'aded-i evlād ḥamse üzerine taḳsīm idesin. Ḥāric-i ḳısmet şelāşeyi
 2- sâ'iliñ i'ṭā eylediği seb' aile muḳāvele olunduḳda **fe'l-ḥaṭāu' l-evvel**
 3- **erba' atün nāḳışatün** Ḥaṭā' i evvel 'aded-i maṭlūb olan seb' aden dört
 4- nāḳış olur. **Şümme tis' atü** Şoñra evlādı ṭoḳuz farz idesin. Vāhididen
 5- ṭoḳuza gelince ḳā'ide-i sâbıḳa üzre ā' dād-ı mütevāliye mecmū' u kırḳ
 6- beş adedi bir mantûḳ su'āl-i mefrūz şānī ṭoḳuz üzerine taḳsīm
 7- idesin. Ḥāric-i ḳısmet ḥamseyi sâ'iliñ i'ṭā eylediği seb' a ile

¹⁷⁰ Der-kenâr: (128b)

	Şey'			
	1			
'aded	şey'	fi	şey'	
1	1		1	
	māl	şey' 'alā	şey'	
	½	½	1	
	'aded	şey'	'aded	
	7	lam	½	½

ba' de'l-muḳābele

'aded	şey'	
1 ½	lam	½
	el-'amel	
6 ½	'alā	½
baṭ		baṭ
13	'alā	1
	13	'adedü'l-evlād

- 8- muḳābele olunduḳda **fe's-ṣānī iṣnāni kezālik** ḥaṭā' -i ṣānī 'aded-i maṭlūb
- 9- olan seb'adan ḥaṭā' -i evvel gibi iki nākiş olur. Ḳā' ide-i ḥaṭā'eyn
- 10- üzre mefrūz-ı evvel ḥamseyi ḥaṭā' -i ṣānī ikiye ḍarb olunduḳda
- 11- **fe'l-maḥfūzu'l-ūlā 'aşeretün** ḥāşıl-ı maḥfūz ol 'aşere olur.
- 12- Şoñra mefrūz-ı ṣānī tis'ayı ḥaṭā' -i evvel erba'aya ḍarbdan ḥāşıl
- 13- **ve's-ṣāni sittetün ve selāşun** maḥfūz-ı ṣānī otuz altı olur. Ḳā' ide-i
- 14- ḥaṭā'eyn ḥatālarıñ ikisi bile nākiş olurlar ise maḥfūzlarıñ
- 15- beynlerind olan fażlı ḥaṭalarıñ beynlerinde olan fażl üzerine
- 16- taḳsīm olunduḳda ḥāric-i ḳısmet 'aded-i mechūl-ı maṭlūb olur.
- 17- **Ve'l-fażl beynehum sitetün ve 'iṣrūn** Bu mes'elede maḥfūzlarıñ
- 18- beynlerinde fażl yigirmi altıdır. **Ve beyne'l-ḥaṭā'eyni iṣnāni** Daḥī ḥaṭalarıñ
- 19- beynlerinde fażl ikidir. Ḳā' ide üzre maḥfūzeyn beynlerinde olan
- 20- yigirmi altı fażl-ı ḥaṭalarıñ beynlerinde olan iki fażl üzerine
- 21- taḳsīm idüb ḥāric-i ḳısmet on üç mechūl-ı maṭlūb olan¹⁷¹

Sayfa 129b

- 1- 'aded-i evlād olur. **Ve hāhunā ṭarīḳun āḥirun eshelun ve aḥşar** Bu su'āldede ve emşāli
- 2- su'āllerde eshel ve aḥşar ṭarīk-i āḥar vardır. **Ve huve en taḍ'afa ḥāricu'l-ḳısmeti**
- 3- Ṭarīḳ-i āḥar budur ki mesā'iliñ saña i'tā eylediḳi gibi ḥāric-i ḳısmeti seniñ taz'if

¹⁷¹ Der-kenār: (129a)

Ve bi'l-ḥaṭā'eyn		mefrūz-ı ṣānī	
Mefrūz-ı evvel		mefrūz-ı ṣānī	
<u>5 ilā 1</u>		<u>9 ilā 1</u>	
<u>6 fi 2 ½</u>		<u>10 fi 4 ½</u>	
<u>15 'alā 5</u>		<u>45 'alā 9</u>	
<u>3 min 7</u>		<u>5 min 7</u>	
ḥaṭā' -i evvel	4	2 ḥaṭā' -i ṣānī	
mefrūz-ı evvel	ḥaṭā' i ṣānī	mefrūz-ı ṣānī	ḥaṭā' i evvel
<u>5</u>	<u>fi 2</u>	<u>9</u>	<u>fi 4</u>
Maḥfūz-ı evvel		maḥfūz-ı ṣānī	
<u>10</u>	<u>min</u>	<u>36</u>	
fażlü'l-maḥfūzeyn	<u>26</u>	'alā	<u>2</u>
	13	aded-i evlād	

- 4- eylemekdir. Ya' nî hâkim istirdâd 'ale's-seviyye evlâdlara taqsîm idüb
- 5- hâric-i kısmeti her bir veledede işâbet iden seb' ayı taz' if idesin.
- 6- **fe'l-hâşılı illâ vâhidun 'adedu'l-evlâdi** Hâşıl-ı taz' if olan on
- 7- dört vâhid istiṣnâ ve tarḥ olunduḡda bâkî on üç 'aded-i evlâd
- 8- olur. **Meşelâ** biraz kimesneler bir bostâna vâşıl olsalar birisi
- 9- bir nâr ve ikincisi iki ve üçüncüsü üç nâr birer birer ziyâde olmak
- 10- üzre nârları aḡz eyleseler ba' dehu mecmû' -ı nârları beynlerinde 'ale's-seviyye
- 11- taqsîm eyleseler her kimesneye on beş nâr işâbetitse nâr kaç
- 12- olur adam kaç olur deyu su'âl olunsa hâric-i kısmet on beşin
- 13- muz' afı olan otuzdan vâhid tarḥ olunduḡda bâkî yigirmi toḡuz
- 14- bostâna daḡıl olan adamların 'adedi olur. Ba' dehu yigirmi toḡuz
- 15- hâric-i kısmet on beşe ḡarb olunduḡda hâşıl-ı ḡarb **435** 'aded-i
- 16- nâr olur. **Eş-şâlişetü 'adedü ya' dül emvâlen** Müfredâtdan mesâ'il-i sitteden
- 17- mes'ele-i şâlişe 'aded-i mâle mu'âdil olandır. Bu mes'elede mechûl-ı
- 18- maḡlûb istiḡrâc eylemek tarîki budur ki bir minvâl su'âl taşarruf olunub
- 19- 'aded-i mâle mu'âdil olduḡ da **fa'ksimhu 'alâ 'adedihâ** 'aded-i emvâliñ
- 20- 'adedi üzerine taqsîm idesin. **ve cezru'l-hâricu'ş-şey'il-mechûli**
- 21- ve daḡı hâric-i kısmet cezri her ne ise maḡlûb olan şey'-i mechûl olur.¹⁷²

Sayfa 130a

- 1- Zirâ şey' mâliñ cezri olmaḡla 'aded 'aded-i mâl üzerine taqsîm
- 2- olunduḡda hâric-i kısmet mâl-i vâhide işâbet iden 'adeddir. Bu 'adediñ
- 3- cezri o mâliñ cezri olan şey'iñ 'adedi olur. **Mişâluhâ eḡarra**
- 4- **li-Zeydin bi ekşeri'l-mâleyni'l-lezeyni mecmû'uhumâ 'işrûn ve musaḡḡahumâ sittetün ve**

¹⁷² Der-kenâr: (129b)

$$\frac{15}{1} \text{ fi } \frac{2}{1} \text{ min } 30$$

'aded-i cemâ'at $\frac{29}{1} \text{ fi } \frac{15}{1}$

435 'aded-i nâr

- 5- **tis'üne** Bu mes'eleniñ mişâli bir kimesne Zeyd'e musaṭṭahlar ya' nî eḥadühümâ
- 6- āḥara ḍarbdan ḥāşılı toḡsan altı ve iki biniñ mecmū' u yigirmi olan
- 7- iki mällardan ekşeriyle iḡrâr eylese muḡarrebe olan ekşer māl kaç
- 8- 'aded olur deyu su'âl eylese istiḡrâciñ ṭarîḡi budur ki **fa'frid ehedehümâ**
- 9- 'aşerete ve şey'en o iki mældan birini 'aşere ve şey' farz idesin.
- 10- **Ve'l-âhir 'aşerete illâ şey'en** Ve daḡî māl-ı āḡarı 'aşere illâ şey' farz
- 11- idesin. Ekşer-i māl mecmū' -ı mâleyn yigirminiñ nişfi olan 'aşereden ziyâde
- 12- ve eḡall-i mâ bi'z-zarurre 'aşereden eḡall olmaḡla lâkin 'aşere üzerine
- 13- ekşer māl ne miḡdâr ziyâde ve eḡall-i māl ne miḡdâr noḡşân olduḡu meḡhül
- 14- olmaḡla ekşer māl 'aşere ve ziyâdesi meḡhülü şey' farz olunduḡda
- 15- bi'z-zarurre māl-ı eḡall 'aşere illâ şey' olmak lâzım gelür ki ekşer
- 16- ile eḡall cem' olunsa mecmū' u yigirmi olur. **Ve musaṭṭahuhâ** 'Aşere
- 17- şey'iñ 'aşere olan şey'iñ musaṭṭahları ya' nî ḡâ'ide-i ḍarb
- 18- üzre 'aşereyi 'aşereye ḍarbdan ḥāşılı yüz 'aded zâyid 'aşereyi
- 19- illâ şey'e ḍarbdan ḥāşıl on şey' nâḡış-ı şey'i 'aşereye ḍarbdan ḥāşıl
- 20- on şey' zâyid-i şey' illâ şey'e ḍarbdan ḥāşıl bir māl-ı nâḡış mütecânis olan

21- zâ'id nâkış on Şeyler ba' de'l-işkât hâşıl-ı đarbları mecmû' u **ve huve**¹⁷³

Sayfa 130b

- 1- **mi'etün illâ mâlen** Yüz 'aded illâ bir mâl **ya' dülü sittetün ve tis'ine** sâ'iliñ i' tâ
- 2- eylediği musatıaıları olan ıokısan altıya mu'âdil olur. **Ba' de'l-cebr**
- 3- ıaraf zevi'l-istiřnâ' yüz 'aded illâ bi mâl cebr ve tekmił olunub miřli mu'âdil-i
- 4- âıar ıokısan altı üzerine ziyâde olunduğda yüz 'aded ıokısan altı
- 5- 'aded bir mâle mu'âdil olur. **Ve'l-muıâbele** Daıı müte'âdileynde mütecânis olan
- 6- ıokısan altı 'adedi yüz 'adedden ıarlı ve işkaı idüb bâkı dırt
- 7- 'adedi ekşeri taııtına vaz' ile muıâbele olunduğdan Şonra **ya' dülü mâlün**
- 8- **erba'aten** bir mâl dırt 'adede mu'âdil olur. **Ve'ř-şey'u işnâni** Kı'ide-i mes'ele-i
- 9- şâlişe üzre dırt 'adedi bir mâl üzerine taışimden hârici dırt
- 10- teczır olunduğda cezri olan iki 'aşereden ziyâde ve 'aşereden
- 11- noışşân olan şey' farz oluan 'aded-i mechül olur. Bu şüretde **fe ehadu'l**

¹⁷³ Der-kenâr: (130a)

mâl-ı ekşer		mâl-ı eıall	
'aded şey'-i zâ	fı	'aded şey'-i nâ	
10	1	10 illâ	1
'aded-i nâ	şey-i nâ	şey'-i zâ	mâl-ı nâ
100	10	10	1
'aded	illâ 'aded	'aded	
100	1	94	
	ba' de'l-cebr		
'aded	'aded	mâl	
100	1	1	
	ba' de'l-muıâbele		
'aded		mâl	
4		1	
	el-'amel		
	4 'alâ	1	
	4		
	cezrehu		
	2	mechül	
	10 illâ	2 min	10
	12	8 evvel	
	işşârahu		
	12 alâ	8 fı	12
mecmû' uhümâ	20	96 musatıaıuhâ	

- 12- **māleyni şemāniyete** iki māl biri sekiz **ve'l-āhīru işnā** 'aşere māl-i āhar on iki
13- olur. **Ve hüve'l-muķirru bihi** Bu on iki kendü ile iķrār olunmuş ekşer māl olur.
14- Çünkü bu mes'elede mes'ülün-^c anha ekşer māl olmağla eķall-i māl istiħrāc
15- istiħrādı olduğundan ve hüve'l-muķarrebe ķavliyle beyān eylediği ve daħī
16- ekşer māl on iki mecmū^c -ı mālīn olan yigirmiden tarħ ve ıskāṭ olunduğda
17- eķall-i mālīñ sekiz olduğu ta'yīn ider. Pes imdi sekiz ile on iki mecmū^c
18- yigirmi ve eķadühümā āhara đarbdan haşılı sā'iliñ i'ṭa eylediği üzre
19- toķsan altı olur. Vaķtā ki muşannif mes'ele-i basīteniñ beyānında
20- fāriğ olduysa mürekkebātūñ beyānına şuru^c ider. Ma'lūm ola ki
21- mesā'il-i muķterene tertībini źabṭı cins-i münferid tertīb-i tabī'ī üzre olub¹⁷⁴

Sayfa 131a

- 1- cinseyn āharına mu'ādil ola.^c Aded münferid olursa mes'ele-i evveli
2- eger cezr-i münferid olur ise mes'ele-i şāniye eger māl münferid olursa
3- mes'ele-i şālisedir. **El-ūlā mine'l-muķterināt** Muķterenātđan mes'ele-i evvelī
4- mesā'il-i sitteden rābi'^c a **şey'en ve emvālen** ^c aded-i cins
5- şey' ile cins-i emvāli mu'ādil olandır. Ma'lūm ola ki bu şanā'ate
6- mechūl-i müte'adileynde olan a'dāđđan mā'ada olan ecnāslardır.
7- Üç cins ya'nī ^c aded ve eşyā' ve emvāl elbette mes'ele-i vāhidde
8- muķterin olduklarından her bir mes'elede cins-i şey' ve cins-i māl-i mechūl
9- olub aşhāb-ı şanā'ate her birleriniñ ķadarlarını ma'rifete müşil ķavānīn
10- başt ve beyān eylemişlerdir. Lākin şāhib-i ħulāşa mesā'il-i muķterinede olan
11- cins-i şey'iñ ķadarını ma'rifete müşil kānūnlarını beyān idüb cins-i
12- māl için vaz'^c olunan ķānunları terk eyledi. İmdi işbu şelāşe-i
13- muķterinede şey'-i mechūlūñ ķadarını isti'lām şey'-i mezbūr ile bi'l-ma'ıyye
14- bulunan cins-i mālīñ kadarı vāhid olmadıķça muṭṭarid olmayub işbu

¹⁷⁴ Der-kenār: (130b)

Maṭlab

Mes'ele el-evvelī mine'l-muķterināt

- 15- şelāse-i muḳterinede cins-i māl mevcūd ya vāḥidden eḳall olur nişf-ı māl
- 16- şülüş-i māl gibi. Yāḥūd ekşer olur. Bir ve nişf-ı māl yāḥūd iki māl gibi
- 17- **fe kemmili'l-māle vāḥiden in-kāne eḳalle minhu** eger māl vāḥidden eḳall olursa
- 18- o māl-i eḳalli vāḥide tekmil idesin. Cebriñ bir ma' nā-yı āhiri daḥī
- 19- budur. Bu 'amele ekmāl daḥī tesmiyye iderler. **Ve reddehu ileyhi in-kāne ekşer**
- 20- Eger māl vāḥidden ekşer olursa o māl-i ekşeri māl-i vāḥide redd
- 21- tenzīl idesin. Bu 'amele redd-i ḥaṭṭ daḥī tesmiyye ider. Eḳall-i māli vāḥide

Sayfa 131b

- 1- ekmāl ekşer māli vāḥide redde bu ikisine işlāḥ daḥī tesmiyye iderler. Pes
- 2- İmdi māl bu iki şūret ile vāḥid olduḡu şūretde māl ile olan
- 3- cins-i 'aded ve cins-i eşyā beynlerinde mu'ādeleye ḥalel vāḳi' olmaḡın li-def' i'l-
- 4- ḥalel 'aded ve eşyāyı daḥī tebdīl vācib olduḡundan **ve ḥavvili'l-'adede**
- 5- **ve'l-eşyā'e ilā tilke'n-nisbeti** müte'ādileynde māl-i mezkūr ile olan
- 6- 'aded ve eşyāyı daḥī māl-i mezkūr ne nisbet ile cebr ve ḥaṭṭ olunduysa
- 7- 'aded ve eşyāyı o nisbete taḥvīl idesin. Meşelā iki māl dört şey' altı
- 8- 'adede mu'ādil olsa bir māliñ iki māle nisbeti nişf olmaḡla iki
- 9- māl nişfına ba'de'l-ḥaṭṭ māl-i vāḥid olur. Müte'ādileyn-i āhiriñ dört
- 10- 'aded ve altı eşyā bu nisbete nişf üzre nişflarına taḥvīl olun-
- 11- duḡda bir māl iki 'aded üç şey'e mu'ādil olub cebr daḥī mezkūre
- 12- kıyās oluna. **Bi-kısmeti 'adedi külli 'alā 'adedi'l-empāl** 'Ulemā'-i fenn her bir
- 13- cinsiñ 'adedlerini empālīñ 'adedi üzerine taḡsīm ile o cinsleri
- 14- o nisbet üzre taḥvīl eylediler. Ba'zıları redde taḡsīm ile cebrde
- 15- ḍarb ile taḥvīl eylediler. Bu cinseyn-i āhirin tebdīle taḥvīl tesmiyye
- 16- iderler. Ma'lūm ola ki mesā'il-i muḳterinede şey'-i mechūl bade'r-redd
- 17- ve'l-tekmil ḳadarını ma'rifede a' māl-i ḥisābiyyeden tañşif terbi' teczīr
- 18- cem' tarḥ şu beş 'amellere muḥtācdır. **Şümme rubu'u nişf 'adedü'l eşyā'i**
- 19- Redd ve tekmil eylediklden şoñra mesā'il-i muḳterineden mes'ele-i ūlāda şey'-i

20- mechûlûñ kadarını isti' lâmda tarîk budur ki ehad-ı müte' âdileynde olan

21- eşyânîñ 'adedini tansîf idüb nişfi her ne olur ise mişline çarb¹⁷⁵

Sayfa 132a

1- idesin. Her bir 'adedi nişline çarba terbi' tesmiyye iderler. Bu dañi ma' lûm

2- ola ki zîkr olan a' māl-i hamseden müte' ā[di]leynde olan eşyâyı

3- tanşîf idüb nişfi her ne ise terbi' eylemekde mesā'il-i şelāse-i muķterine-

4- niñ cemī'isi bu iki 'amelde müşterekdir. **Ve zidhu 'ale'l-'adedi** Ve dañi

5- terbi' den hāşıl olan 'adedi müte' âdilinde eşyā-yı mezbûre ile

6- olan 'aded üzerine ziyāde idesin. A' māl-i hamseden cemī' 'ameliñ

7- mes'ele-i ūlāda vāki' olduđu maħal nişf-ı 'aded-i eşyânîñ murabba' ıyla 'aded

8- beynindedir. **Ve enkaşa min cezri'l-mecmū' i nişfu 'adedi'l- eşyā'i** Ve dañi

9- nişf-ı 'aded eşyânîñ murabba' ıyla 'adediñ mecmū' unu teczîr idüb mecmū' uñ

10- cezrinden nişf-ı 'aded-i eşyâyı tenķis idesin. Mes'ele-i ūlāda 'amel-i

11- teczîriñ maħalli hāşıl-ı terbi' ile 'aded-i mecmū' unda ve tarhıñ maħalli cezr-i

12- mecmū' la nişf-ı 'aded-i eşyā beyninde **li-yebķā 'adedi'l-mechûli** bāķi her ne

13- ķalur ise 'aded-i mechûl olur. Ya' nî şey' farz eyledigin 'aded-i mechûl

14- maṭlûb olur. **Mişāluhā** Muķterinātdan mes'ele-i ūlāniñ mişālî **ekarra li-Zeydin**

15- **mine'l 'aşereti bimā mecmū' i murabba' ihi ve maḍrûbihi fi nişfi bāķiyehā işnā**

16- 'aşere bir kimesne 'aşereden bir 'aded ile Zeyd'e deyn iķrār ile saña

17- o iķrār eylediği 'adediñ mürebbi' iyle o iķrār olunan 'aded-i 'aşereden

¹⁷⁵ Der-kenâr: (131b)

māl		'aded	şey'			
2	lam	4	3	'alā	2	a' dādü'l-emvāl
		Haṭṭ				
māl		'aded	şey'			
1	lam	2	1	½		
māl		'aded	şey'			
1/3	lam	6	5			fi a' dādü'l-emvāl
		Cebr				
māl		'aded	şey'			
1	lam	18	15			

- 18-  arh olunduğdan Őoŕra b k  kalan  adediŕn niŕfina ikr r olunan
- 19-  adedi  arbdan h ŕılıyla **murabba** -ı mezb ruŕn mecm  u on iki olur
- 20- deyu su al eylese **fa'ruğhu ŕey'en**  aŕere i inde mu arrebe olan  aded-i mech l
- 21- mağl bu ŕey' farz idesin. **Fe murabba** **ih**i Ber-maŕt k-ı su al ŕey'-i mefr zu nefse  arb

Sayfa 132b

- 1- id b h ŕıl **murabba** ı m l olur.  Aŕereden o  aded-i mech l ŕey' farz olunduğu
- 2- tağdirce  aŕere iki k sım olmağla bir k sımı terbi  olunan ŕey'-i mech l
- 3- k sım-ı  hiri  aŕere ill  ŕey' ki s iliŕn b k  dedigi  aded olur. **Ve niŕfi**
- 4- **k sım**'l- hir **hamset  ill  niŕfi ŕey' n** ve dağı k sım-ı  har olan  aŕere ill  ŕey'iŕn
- 5- niŕfını dağı hamse ill  niŕf-ı ŕe' farz idesin. **Ve mağr bu'ŕ-ŕey'i fihi**
- 6-  Aded-i mech l  farz eyledigimiz ŕey' bir ber-m ceb-i su al k sım-ı  har niŕfi olan hamse
- 7- ill  ŕey'e k a' ide  zre  arbdan h ŕılılı **hamseti eŕy  ill  niŕfi m l**
- 8- beŕ ŕey' ill  niŕf-ı m l olur. ŕey'iŕn murabba ı olan m l ile h ŕıl-ı  arb
- 9- olan beŕ ŕey' ill  niŕf ber-maŕt k-ı su al mecm  u **fe nuŕifa m l n ve hamset **
- 10- **eŕy 'in** niŕf-ı m l ve beŕ eŕy ' **ya' d l  iŕn **  aŕere s iliŕn  har su alde
- 11- i' a eyledigi on ikiye mu adil lur. Eğad-ı m te adileynde olan niŕf-ı
- 12- m l v hiddeden eğall olmağla miŕli olan bir niŕf-ı m l ziy de olunduğda
- 13- m l-i v hid tekmił olub cins-i  aded ile cins-i ŕey' dađı o nisbete tađv l
- 14- i  n k sım 'ŕ-ŕađıh  ale'l-kesr k a' idesiyle  aded-i m l-i niŕf  zerine
- 15- tağs m olunduğda h ric-i k sımetleri on ŕey' ve yigirmi d rt  aded olur.
- 16- Bu vechle m l-i v hide tekmił ve  aded ve eŕy '-i mezk reler ba' de't-tađv l
- 17- **fe m l n ve  aŕere eŕy 'in ya' d l  erba'atin ve  iŕr n** bir m l on ŕey'
- 18- yigirmi d rt  adede mu adil olur. İmdi ŕey'-i mech l ŕn  adarını
- 19- isti' l miŕn tariği budur ki  aded-i eŕy ' olan  aŕereyi taŕŕif idesin.
- 20- Niŕfi olan hamseyi nefesine  arb idesin. H ŕıl-ı  arbı olan

21- yigirmi beşi mu‘âdil-i âhar yigirmi dört ‘aded ile cem‘ olunub¹⁷⁶

Sayfa 133a

- 1- nişfu ‘adedi’l-eşyâ’i min cezri mecmû‘ murabba‘ nişfu ‘adedi’l-eşyâ’i ve ‘adedi
- 2- nişf-ı ‘adedü’l-eşyâ’ olan hamseyi nişf-ı ‘adedü’l-eşyâ’niñ murabba‘ ı yigirmi
- 3- beş ile yigirmi dört ‘adediñ mecmû‘ kırk toköz ‘aded cezri yediden
- 4- noğşân ideriz. **Beķā isnāni** İki ‘aded bākī qalur. **Ve huve’l- muķarrebe** Bu bākī
- 5- qalan iki ‘aded ‘aşereden Zeyd’e iķrār olunan ‘aded-i mechül-ı maṭlûb
- 6- olur. İmdi ‘aşereden iki nefsine ḍarbdan ḥāşıl murabba‘ dört
- 7- ile iki ‘aşereden ṭarḥ olunduķdan şoñra bākī sekiziñ nişfi olan
- 8- erba‘ ayı muķarrebe olan ikiye ḍarbdan ḥāşılı sekiz ile cem‘ olunduķda
- 9- mecmû‘ u sâ’iliñ i‘ṭā eylediği on iki ‘adede müsâvi olur. **Eş-şāniyetü**

¹⁷⁶ Der-kenâr:(132b)

Mechül hüve’l-muķarrebe

minel-‘aşereti

şey‘	min	‘aded			
1		10			
	‘aded illā şey‘				
	10	1 ‘alā	2		
	Şey‘ şey‘ şey‘				
	1 fi 5 illā	2			
Şey‘ fi şey‘					
1	1				
māl	ilā	şey‘	illā	māl	
1		5		½	
Şey‘	māl	‘aded	‘alā		
5	½	12	½		‘adedü’l-māl
					Tekmīl
Şey‘					māl
10					1
					‘aded
					24
					El-‘amel
					Şey‘
					10 ‘alā
					2
					5 fi 5
					‘aded
					24
					ilā
					25
					49
					min cezri’l-mecmu‘
					Nişf-ı ‘adeü’l-eşyâ’
					5
					7
					2 hüve’l-muķarrebe mine’l-‘aşere

- 10- Şelāse-i muḳterineden ikinci ve mesā'il-i sitteden beşinci mes'ele **eşyā'un**
- 11- **ta' dülü ' adeden ve emvālen** cins-i şey' ' adedle cins-i māle mu' ādil olandır.
- Feba' de't-**
- 12- **Tekmīl ve'r-red** Cins-i māl-i vāḥidden eḳall yāḥūd ekşer olursa
- 13- ba' de't-tekmīl yāḥūd ba' de'r-redd bu mes'elede olan şey'-i mechülün
- 14- ḳadarını isti'lāmda ṭarīḳ-i muvāşala budur ki **tenḳusu'l-' adede min murabba' -1**
- 15- **nışfu ' adedü'l-eşyā' i** ' aded-i eşyā' ba' de't-tanşif nışf-ı ' aded-i eşyā'nın
- 16- murabba' indan mes'elede olan ' adedi tenḳiş idesin. **Ve tezidü cezre'l-**
- 17- **bāḳi ' alā nışfihā** Ve daḫi bāḳi ḳalan ' adediñ cezrini ' aded-i eşyā'nın
- 18- nışfi üzerine ziyāde idesin. **Ev tunakkişhu minhu** Yāḥūd bāḳiniñ
- 19- cezrini nışf-ı ' aded-i eşyā' dan tenḳiş idesin. **Fe'l-ḫāşıl** Bu iki
- 20- şüretde ya' nı ziyāde ya noḳşān şüretlerinde her ne ḫāşıl olursa
- 21- **huve'ş-şey'u'l-mechūlu** şey'-i mechülün ḳadarı olur. **Mişāluhā ' adedu ḳarbin fi**¹⁷⁷

Sayfa 133b

- 1- **nışfihi ve zīde ' ale'l-ḫāşılı işnā ' aşere ḫāşılı ḫamsetü emşāli'l-adedi**
- 2- Bu mes'ele-i şāniyeniñ bir ' aded kendü nışfına ḳarb olursa ḫāşıl- ḳarbi
- 3- üzerine on iki ' aded ziyāde olursa o ' aded-i mefrūzuñ beş mişli
- 4- ḫāşıl olur deyu su' āl eylese bu ' aded-i mechülün istiḫrāciñ ṭarīḳi budur ki
- 5- evvelā o ' aded-i mechülü şey' farz idesin. **Fa'ḳrib şey'en fi nışfihi** Şoñra
- 6- şey' i nışfına ya' nı nışf-ı şey'e ḳarb idesin. Nışf-ı māl ḫāşıl olur.
- 7- Bu nışf-ı māl üzerine kemā ḳāle's-sā'ilü on iki ' aded ziyāde idesin.
- 8- **Fe nuşifa mālün ma' a işnā ' aşere** On iki ' aded ile nışf-ı māl mecmū' ya' dülü

¹⁷⁷ Der-kenār: (133a)

$$\frac{2}{4} \text{ fi } \frac{2}{4} \text{ ilā } \frac{2}{8} \text{ min } \frac{10}{2} \text{ ' alā } \frac{4}{8} \text{ fi } \frac{3}{8} \text{ madrüb}$$

12 huve mā a' ṭāhu's-sā'ilu

- 9- **hamsete eşyâ' e şey'**-i mefrûzuñ beş mişli hamse eşyâya mu'âdil olur.
- 10- Mes'elede olan māl-i vāhiddin nāķış olmağla māl-i vāhidi ba' de'l-cebr
- 11- 'aded ile cins-i şey' taķsimu'ş-şāhīh 'ale'l-kesr kâ'idesiyle 'aded-i māl
- 12- nişf üzerine ba' de't-taķsim ve't-tahvīl **fe mālūn ve erba' atūn ve 'iṣrūn**
- 13- **ya' dūlū 'aṣere eşyâ'en** bir māl ve yigirmi dört 'aded on şey'e mu'âdil
- 14- olur. Kānūn-ı mes'ele-i ṣāniye-i muķterine üzre **fe'nķusu'l-erba' atū**
- 15- **ve 'iṣrine min rubu'u'l-ḥamseti** 'ade-i eşyâ' ve 'aṣereniñ nişfi ḥamseniñ
- 16- murabba'ı yigirmi beşden yigirmi dört 'adedi tenķiṣ idesin. **Yebķi vāhīd**
- 17- bir bāķi kalur. **Ve cezruhu vāhīden** Vāhīdiñ cezri vāhīddir. **Fe in zidtehu**
- 18- **'ale'l-ḥamseti** Eger o vāhīdi nişf-ı 'aded-i eşyâ' ḥamse üzerine
- 19- ziyāde idesin. **Ev naķkastehu minhā** Yāhūd o vāhīdi nişf-ı 'aded-i
- 20- eşyâ'-i ḥamseden noķṣān idersin. **Yaḥṣulu'l-maṭlūbu** 'Alā ṭarīķ men'u'l-
- 21- ḥuluvvi şey'-i mechūl-ı maṭlūb ya sitte yāhūd erba'a ḥāṣıl olur.¹⁷⁸

¹⁷⁸ Der-kenār: (133b)

Mechūl					
şey'	fi	şey'			
<u>1</u>		<u>½</u>			
'aded	ilā	māl			
<u>12</u>		<u>½</u>			
'aded	māl	şey'	'alā	'aded-i māl	
12	½	5	½		
ba' de'l-'amel					
'aded	māl	şey'			
24	1	10			
el-'amel					
şey'					
<u>10</u>	'alā	<u>2</u>			
5	fi	5			nişf-ı eşyâ'
'aded					
<u>24</u>	min	<u>25</u>			murabba' -ı nişf-ı eşyâ'
1					
cebr					
<u>5</u>	ilā	<u>1</u>	min	<u>5</u>	
6					
4					

Eş-şey'ü'l-mechūlü immā sittetūn ve immā erba' atūn 'alā men'i'l-huluvvi

Sayfa 134a

- 1- Sittenin nıfı selāse sitteye darbdan hāşıl on sekiz üzerine
- 2- on iki ziyāde olunduğda hāşıl olan otuz sittenin beş mişli
- 3- olur. Kezālik erba'anın nıfı olan iki erba'aya darbdan hāşıl sekiz
- 4- üzerinde on iki ziyāde olunduğda mecmū' u olan yigirmi erba'anın
- 5- beş mişli olur. **Fā'ide** malūm ola ki sā'iliñ i' tã eylediği 'aded
- 6- bir 'aded-i mu'ayyen olmaz ise mechūl beyne'l-'aded iki 'aded-i muhtelifelere
- 7- maḥşūş olur. Ğayr-ı 'aded ihtimāli yoğdur. Eger sā'iliñ i' tã eylediği
- 8- 'aded bir 'aded-i mu'ayyen olur ise meşelā bu su'ālimizde bir 'aded nışfına
- 9- darb olunub hāşılı üzerine on iki ziyāde olunsa mecmū' yigirmi
- 10- olur dise idi mechūl sitte yāḥūd erba' a olmağ ihtimāli olmayub
- 11- sā'iliñ murādı ancak dört olub sitte olmaya ihtimāl kalmaz. Bu
- 12- mişillü su'āllerde maḥlūbu istiḥrāc cezri tarḥ ile istiḥrāc olunur.
- 13-Eger cezri tarḥ eylemek istiḥrāc olunmaz ise elbeyye ziyāde-i cezr
- 14- ile istiḥrāc olurnur. **Fā'ide-i nādire** Bu mes'ele-i şāniye müte'allık
- 15- ba'z-ı su'āalde nışf-ı 'aded-i eşyāniñ murabba'ından 'aded-i mu'ādil tenkīş
- 16- olunduğda 'aded bākī kalmaz ki. Hatta bākiniñ cezri aḥz olunub
- 17- nışf-ı 'aded-i eşyā' üzerine ziyāde yāḥūd nışf-ı 'aded-i eşyādan tarḥ
- 18- olana da şey'-i mechūlün kadarı ma'lūm ola. Bu mişillü su'āalde nışf-ı
- 19- 'adedüi eşyā' her kaç 'aded olursa şey'i mechūlün kadarı ol 'aded
- 20- olur. Meşelā kaḅği 'adeddir ki nefsine darb olunub hāşıl üzerine

21- tođuz ‘aded ziyāde olunduđda mecmū‘ u ‘aded-i mezbūruñ elli mişline¹⁷⁹

Sayfa 134b

- 1- müsāvī olduysa o ‘aded-i şey’ farz eyledik. Şey’i nefesine darb eyledik
- 2- māl hāşıl oldu. Tođuz dađı ziyāde eyledik mecmū‘ u bir māl ve tođuz ‘aded-i
- 3- şey’-i mefrūzuñ altı mişli altı şey’e mu‘ādil oldu. māl-i vāhid olmağla
- 4- redd ve tekmīle muhtāc olmayub mes‘ele-i şāniye kānūnu üzre ‘aded-i eşyā’
- 5- altınıñ nişfi şelāşeyi terbi‘ eyledik toğuz hāşıl oldu. İşbu hāşıldan
- 6- mu‘ādilde olan toğuz tarđ eyledik bir şey’ bākī kaldı ki hatta cezri
- 7- ađz olunub a‘ māl-i bākīyye icrā oluna. Pes imdi bu su‘alde şey’-i mechülūñ
- 8- ‘adedi altı şey’iñ nişfi olan şelāşedir. Bu kâ‘ ide güzelce hıfz
- 9- oluna. Kütüb-i hisābiyyeniñ ekşerinde bulunmaz kâ‘ ide-i nādiredir. **Eş-şālisetü**
- 10- muđterinātdan mes‘ele-i şālişe mesā’il-i sitteden mes‘ele-i sādise
- 11- **emvālū ya‘ dülū ‘adeden ve şey’en** Cins-i emvāl-i ‘aded ile cins-i şey’e mu‘ādil

¹⁷⁹ Der-kenār: (134a)

$$\begin{array}{r} \underline{6 \text{ ‘alā } 2} \\ \underline{6 \text{ fī } 3} \\ \underline{18 \text{ ilā } 12} \\ 30 \end{array}$$

Ve huve hamsetü emşāli’s-sitteti

Fa‘ide
Fa‘ide-i nādire
Mağlab

$$\begin{array}{r} \text{Mechül} \\ \text{Şey’} \qquad \qquad \qquad \text{şey’} \\ \underline{1 \qquad \text{fī} \qquad \qquad 1} \\ \qquad \text{māl} \qquad \qquad \text{‘aded} \\ \underline{1 \qquad \text{ilā} \qquad \qquad 9} \\ \text{māl} \qquad \text{‘aded} \qquad \text{şey’} \\ 1 \qquad \qquad 9 \text{ lam} \qquad 6 \\ \qquad \qquad \text{el-‘amel} \\ \text{şey’} \\ \underline{6 \qquad \text{‘alā} \qquad 2} \\ \underline{3 \qquad \text{fī} \qquad \qquad 3} \\ \underline{9 \qquad \text{mīn} \qquad 9} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 \text{ ‘alā } 2} \\ \underline{4 \text{ fī } 2} \\ \underline{8 \text{ ilā } 12} \\ 20 \end{array}$$

Ve huve hamsetü emşāli’l-erba‘ati

nişfu ‘adedü’l-eşyā’
murabba‘ nişfu ‘aded-ü’l-eşyā’
el-mechülū nişfu ‘adedü’l-eşyā’ hüve’s-şelāşetü

- 12- olunur. **Feba' de't-tekmil evi'r-red** ' Aded-i māl-i vāhidden eḳall yāhūd ziyāde
- 13- olur ise vāhīde tekmil ve cebr yāhūd vāhīde redd ve ḥaṭṭ olunduḳdan
- 14- ṣoñra bu mes'ele-i ṣālīṣede olan şey'-i meḥlūñ ḳadarını isti' lāmda
- 15- ṭarīḳ budur ki 'aded-i eṣyā' tanṣīf olunub nıṣf-ı 'aded-i eṣyā' terbi'
- 16- olunduḳdan ṣoñra **tezīdü murabba'ı nıṣfi 'adedü'l-eṣyā'ı 'ale'l-'aded** nıṣf-ı
- 17- 'aded-i eṣyā'nıñ murabba'ını mu'ādelede olan 'aded üzerine ziyāde
- 18- idesin. Her ne 'aded cem' olduysa **ve cezru'l-mecmū'ı 'alā nıṣfi 'adedü'l**
- 19- **eṣyā'ı** o mecmū'u ba'de't-teczīr cezrini daḥī nıṣf-ı 'aded-i eṣyā'
- 20- üzerine ziyāde idesin. **Fe'l-müctemi'u huve's-ṣey'u'l-mechūlu** Her ne müctemi'
- 21- olursa şey'-i meḥlūñ ḳadarı olur. **Miṣāluhā 'adedü naḳsin min**¹⁸⁰

Sayfa 135a

- 1- **murabba'ıhi ve zīde'l-bāḳı 'ale'l-murabba'ı ḥaṣala 'aṣerete** Bu mes'ele-i muḳterine-i ṣālīṣeniñ
- 2- miṣāli bir 'aded murabba'ından naḳṣ olunduḳdan ṣoñra bāḳı ḳalan 'aded o
- 3- 'adediñ murabba' üzerine ziyāde olunsa on ḥāṣıl ola. Evvelā 'aded-i
- 4- meḥlūlü şey' farz ideriz. Ba'de nefsine ḍarb ideriz. Māl ḥāṣıl
- 5- olur. **Naḳḳaṣna mine'l-māli şey'en** O ḥāṣıl olan mālden şey'-i mefrūzu
- 6- tenkīṣ ideriz. Māl illā şey' ḳalur. **Fā'ide** Eger maṭrūḥ ile maṭrūḥun-
- 7- minh cins-i vāhīdden olur ise maṭrūḥuñ 'adedini maṭrūḥun-minhiñ
- 8- 'adedinden ṭarḥ 'aded-i bāḳı maṭrūḥun-minhiñ cinsinden olur. Meṣelā
- 9- üç şey' beṣ şey'den ṭarḥ olunsa bāḳı iki şey' olur. Eger cins-i
- 10- vāhīdden olmazlar ise maṭrūḥ ve maṭrūḥun-minh resme olub taḥtına

¹⁸⁰ Der-kenār: (134b)

$$\begin{array}{r}
 \frac{3}{9} \quad \frac{fı\ 3}{ilā} \quad \frac{9}{9} \quad \text{'aded} \\
 \hline
 18 \quad \text{ve hüve sittetün emṣālü's-ṣelāṣetün} \\
 \text{mes'ele-i ṣālīṣe} \\
 \text{maṭlab} \\
 \text{mine'l-muḳterināt}
 \end{array}$$

- 11- haṭṭ-ı ‘ arzî keşîde olunukdan soñra bâkî tahtına harf-i istiṣnâ ile
- 12- resm olunur. Mişâlimizde olduğu gibi **ve kemmelne’l-‘amel** ‘ ameli biz tekmi̇l
- 13- ideriz. Ya‘ nî bâkî kalan bir mâl illâ bir şey’-i mefrûzuñ murabba‘ olan
- 14- bir mâl üzerine ziyâde ideriz. **Şâra mâleyni illâ şey’en** Mecmû‘ u iki
- 15- mâl illâ bir şey’ olur. **Fâ’ide** Suṭur-ı cem‘ de mütecânîs cinsler
- 16- ‘adedleriyle cem‘ olunur. Meşelâ dört mâl üç şey’ ile iki mâl dört
- 17- şey’den ‘adediñ mecmû‘ u altı mâl yedi şey’ ve yedi ‘aded olur. Eger
- 18- istiṣnâ olur ise müsteşnâ-minh ve müsteşnâniñ cinsleri mütecânîsen
- 19- başka başka cem‘ olub mecmû‘-ı müsteşnâ-minhden istiṣnâ’
- 20- olunur. Meşelâ yedi mâl illâ dört şey’ ile beş mâl sekiz şey’ illâ yigirmi
- 21- ‘aded cem‘ olunsa ba‘de’l-muḳâbele mecmû‘ u on iki mâl dört şey’ illâ yigirmi bir¹⁸¹

Sayfa 135b

- 1- ‘aded olur. Bu iki mâl illâ şey’an **yu’âdilu ‘aşerete** sa’iliñ i‘tâ eylediği ‘aşereye
- 2- mu‘âdil olur. **Ve ba‘de’l-cebr ve’r-red** Ṭaraf-ı zû’l-istiṣnâ iki mâl illâ bir şey’ cebr
- 3- olub mu‘âdil-i âḫar ‘aşere tarafında müsteşnâ mişli şey’ ziyâde olunduğda

¹⁸¹ Der-kenâr: (135a)

Fâ’ide

Fî ṭarḫi’l-ecnâsi ba‘zuhâ ‘an ba‘z

Şey’	şey’	şey’	şey’
<u>3 min 5</u>		<u>3 min 1</u>	
şey’		mâl illâ şey’	
2		1 3	

Fâ’ide

Fî cemi‘ ü’l-ecnâs

mâl	şey’	mâl	[şey’]	‘aded
<u>4 3 illâ 2</u>		<u>4</u>		<u>7</u>
mâl	şey’	‘aded		
6	7	7		
mâl	şey’	mâl	şey’	‘aded
<u>7 illâ 4 ilâ 5</u>		<u>8 illâ 21</u>		
mâl	şey’	illâ	şey’	‘aded
12	8		4	21
		muḳâbele		
mâl	şey’	illâ	‘aded	
12	4		21	

- 4- iki māl on ‘aded be bir şey’e mu‘ādil olur. Taraf-ı mu‘ādilde olan māl-i vāhıdden
- 5- ziyāde olmağla vāhıde redd ve hıtt olunub mu‘ādil-i āharda olan on
- 6- ‘aded ve bir şey’ ‘aded-i māl iki üzerine ba‘de’t-taḫsīm beş ‘aded ve nıṣf-ı şey’e
- 7- taḫvīl olunduğdan soñra **mālu ya‘ dūlü ḥamsetü a‘ dādin ve nıṣfu şey’in** bir māl beş
- 8- ‘aded ve nıṣf-ı şey’e mu‘ādil olur. Ḳānūn-ı mes‘ele-i ṣālīṣe-i muḫterine üzre
- 9- ‘adedü’l-eşyā’ olan nıṣfıñ nıṣfı rubu‘dur. Bu rubu‘u mişli rubu‘a ḍarb eylediñ
- 10- nıṣf-ı şümn ḥāşıl oldu. **Fe-rubu‘u nıṣf adedü’l-eşyā’i** İmdi nıṣf-ı ‘aded
- 11- eşyānıñ murabba‘ olan nıṣf-ı şümn **muzāfen ile’l ḥamseti** mu‘ādelede olan
- 12- ḥamseye munzam ve ziyāde olduğı ḥālde mecmū‘u **ḥamsetü ve nıṣfu şümn** beş
- 13- ve nıṣf-ı şümn olur. Ya‘nī on altı cüzde bir cüz’ olur. Bu ḥamse ve nıṣf-ı
- 14- şümn teczīr-i kūsūr ḳā’idesiyle teczīr olunduğda ṭarīḳi budur ki ḥamse
- 15- ve nıṣf şümn tecnīs olunub mücennisi olan seksen biriñ cezri olan
- 16- ṭoḳuz nıṣf-ı şümn maḥreci on altı ‘adediñ cezri dört üzerine taḫsīmden
- 17- ḥārici **cezruhu işnāni ve rubu‘un** iki ve rubu‘-ı ḥamse ve nıṣf-ı şümünñ cezri
- 18- olur. **Tezīdu ‘aleyhi rubu‘an** Nıṣf-ı ‘aded-i eşyā’ olan rubu‘ı işnān ve rubu‘ üzerine
- 19- ziyāde kılarsan **taḥaṣṣul işnāni ve nıṣf** iki buçuk ḥāşıl olur. **Ve hüve’l maṭlūbu** Bu ḥāşıl
- 20- olan iki buçuk şey’ farz olunan ‘aded-i mechūl-ı maṭlūb olur. **İmtihān** iki buçuk ba‘de’l-cins

21- mücennisi olan beş nişfina darbdan hâşıl-ı evveli yigirmi beş maḥrec maḥrece darbdan hâşıl-ı sâni¹⁸²

¹⁸² Der-kenâr: (135b)

Mechûl

Şey' fî şey'

1 1

māl minhu şey'

1 1

bākī māl illā şey' ilā māl murabba'ü'l-mechûl

'aded māl illā şey' 'alā
10 lam 2 1 2 'adedü'l-māl

ba'de'l-ḥaṭṭ ve'r-redd

'aded māl illā şey'
5 lam 1 ½

ba'de'l-cebr

'aded şey' māl
5 ½ lam 1

el-'amel

şey' 'alā

2 ½

¼ fî ¼

'aded ilā

5 1/16

5 1/16

teczîrehu

maḥrec-i nişf-ı şümn

16

cezr

5 1/16

cezr

¼ ilā 2 ¼

mücennis

4

2 ½ hüve's-şey'ü'l- mechûl

81

cezr 'alā

2 ¼

İmtihân

2 ½ 2 ½

maḥrec maḥrec

baş baş

2 fî 2

5 fî 5

25

'alā 4

murabba' 2 ½ min 6 ¼ murabba'

hâşıl-ı evvel hâşıl-ı sâni

murabba'ü'l- 6 ¼ ilā 3 ¾ bākī

'aded

10

'aynü mâ 'aṭähü's-sâ'ilü

Sayfa 136a

- 1- dört üzerine taḫsīmden ḥārici altı ve rubu' dan iki buçuk bade't-ṭārḥ
- 2- bākī üç 'aded ve şelāşe erbā' iki buçuk murabba' ı altı ve rubu' üzerine
- 3- ziyāde ve cem' olunduḡda sā'iliñ i'tā eylediḡi' aşereye müsāvī olur.
- 4- **El-bābu't-tāsi' u fi ḡavā' idi'ş-şerīfeti ve fevā' idi'l-laṭīfeti** Bāb-ı tāsi' ḡavā' id-i
- 5- şerīfe ve fevā' id-i laṭīfe beyānındadır. **Lā būdde li'l-muḥāsibi minhā** Bu bābda zıkr
- 6- olunacaḡ ḡavā' idlerden muḥāsib olunan kimesneye bilmeklikden lāzımdır.
- 7- **Ve lā ḡinā'in lehu 'anhā** Ve daḡı bu ḡavā' idlerden muḥāsib olan kimesne için
- 8- ḡinā yoḡdur. İşbu ḡavā' idler bu bābda zıkr olunan miḡdār degildir. Lākin
- 9- **ve li-naḡşuru fi hāze'l-muḡtaşari işnā 'aşere** Şu muḡtaşarda biz on iki ḡā' ide
- 10- ḡaşr u ḡaşr idelim. **El-'ūlā ve hiye mā seneḡa yuḡāṭiru'l-fātir** Fātir olan
- 11- ḡāṭırına sünūḡ iden ḡā' ide' i ūlā **İzā eradte maḡrūbu 'adedin fi**
- 12- **nefsihi ve fi cemi' in mā taḡtehū mine'l-a' dādi** Bir 'adedi nefsiye ve a' dāddan
- 13- taḡtında olan a' dādiñ her birine ḡarb idüb ḡāşıl-ı ḡarblarınıñ mecmū' u
- 14- ma' rifet murād idersen ḡā' idesi budur ki **fe-zid 'aleyhi vāḡiden** o 'aded-i
- 15- mefrūzuñ üzerine vāḡid ziyāde idesin. **Va'dribu'l-mecmū' u fi murabbai'l-'adedi**
- 16- Mecmū' u her ne olur ise 'aded-i merfrūḡa ḡarb idesin. **Ve nişfu'l-ḡāşılı**
- 17- ḡāşıl-ı ḡarbiñ nişfi **hüve'l-maṭlūbu** maṭlūb olan ḡāşıl-ı ḡarblarıñ mecmū' u
- 18- olur. **Mişāluḡa maḡrabu't-tis' at kezālike** Bu ḡā' ide-i ūlāniñ mişāli ṭoḡuzu
- 19- nefsiye ve ṭoḡuzdan vāḡide varınca taḡtında olan a' dādiñ her birine
- 20- ḡarb idüb ḡāşıl-ı ḡarbları mecmū' u ma' arife murād ideriz. İmdi ṭoḡuz
- 21- üzerine vāḡide ziyāde ideriz. 'Aşere ḡāşıl olur. **ḡarben li-'aşerehu fi**¹⁸³

¹⁸³ Der-kenār: (136a)

ḡā' ide' i ūlā

maṭlab

9 fi 9 ilā 1

81 fi 10

810 'alā 2

405 maṭ.

Sayfa 136b

- 1- **ehadin ve şemānin** müctemi‘ olan ‘ aşereye toquzu nefsine darbdan hāşıl-ı murabba‘
- 2- seksen bir ‘ adede darb olunur. Hāşıl-ı darb olan sekiz yüz on tanşif olunduğda
- 3- **fe erba‘ atü mi‘etin ve hamsetün** nişfi olan dört yüz beş **hüve’l-maṭlūb** Toquzu
- 4- nefsine ve sekize ve yediye ve altıya ve beşe ve dörde ve üçe ve ikiye ve bire
- 5- darbdan hāşılları mecmū‘u olan ‘ aded-i maṭlūb olur. **Eş-şāniyeti izā eradte cem‘u’l-efrādi**
- 6- ‘ **alā nazmin tabī‘iyyin** İkinci kâ‘ide nazm-ı tabī‘ī üzre mütevāliye olan ‘ aded-i ferdleri
- 7- cem‘ murād olunur ise mebde‘i vāhid olub sābıkı üzerine lāhıqınıñ
- 8- fazlı ikişer ‘ aded olub ferd-i maṭlūba kadar mütevāliye-i tanzīm olunan a‘ dāddır.
- 9- Bir ve üç ve beş ve yedi gibi ve hakezā o bir nev‘ dıgeri daḥī vardır ki ğayr-ı
- 10- ṭabī‘ī üzre tertīb olunur. Bir ve beş ve toquz ve on üç gibi olan efrādi
- 11- cem‘ de kâ‘ide budur ki **fezidi’l-vāhidi ‘alā ferdi’l-aḥiri** ferd-i aḥir üzerine
- 12- vāhid ziyāde idesin. **Ve rubu‘ nişfu’l-müctemi‘i** Ve daḥī müctemi‘ olan ‘ adediñ
- 13- nişfinı terbi‘ ya‘ nī nefsine darb idesin. Hāşıl-ı darb vāhiddin ferd-i
- 14- aḥir mefrūza gelince müsāvī olur. **Mişāluhā cem‘u’l-a‘ dādi mine’l-vāhidi**
- 15- **ile’t-tis‘ati** Birden toquz a varınca efrād-ı mütevāliyeniñ mecmū‘u su‘āl
- 16- olunsa **fe’l-cevābu hamsetun ve ‘iṣrūn** İmdi cevāb mecmū‘u yigirmi beş
- 17- olur. Zīrā erfrād-ı aḥir tis‘a üzerine vāhid ziyāde olunduğda
- 18- hāşıl olan ‘ aşereniñ nişfi hamse nefsine darbdan hāşıl yigirmi
- 19- beş **bir üç beş yedi tokuz** ve mecmū‘una müsāvī olur. **Eş-şālişetü**
- 20- **cem‘u’l-ezvaci dūne’l-efrād** Kâ‘ide-i şālişe ‘ aded-i ferd olmaqsızıñ

21- ezvâcî cem' eylemek beyânındadır. Ya' nî cem' ü'l-ezvâc 'alâ nazmü't-ṭabî'î¹⁸⁴

Sayfa 137a

1- beyânındadır. **Taḍrubu nişfu zevci'l-ahîri fi mâ yelîhi bi vâhidin** Zevc-i âhîriñ

2- nişf olan 'adedi zevc-i âhîriñ nişfi bir 'aded ziyâdesiyle velyedin

3- 'adede ḍarb olunur. Hâşıl-ı ḍarb mebd'e'î zevc olan ikiden 'aded-i zevc-i

4- mefrûza gelince a' dâd-ı ezvâc mecmû'una müsâvî olur. **Mişâlühâ mine'l-**

5- **işneyni ile'l-'aşereti** Bu kâ'ideniñ mişâli ikiden ona varınca

6- a' dâd-ı zevcleriñ mecmû'unu taḥşîl murâd olunduğda **ḍarabne'l-ḥamsete**

7- **fi's-sitteti** zevc-i âhîr olan 'aşereniñ nişfi ḥamseyi nişf-ı mezbûr

8- ḥamseyi bir ziyâdesiyle velyeden sitteye biz ḍarb ideriz.

¹⁸⁴ Der-kenâr: (136b)

kâ'ide-i şâniye

hâşıl	maḍrûb		maḍrubun-fîh
81	9	fî	9
72	8	fî	9
63	7	fî	9
54	6	fî	9
45	5	fî	9
36	4	fî	9
27	3	fî	9
18	2	fî	9
<u>09</u>	1	fî	9

405 mecmû'u'l-ḥavâşıl

ikrâr 'alâ nazmü't-ṭabî'î

1
3
5
7
9
25

ferd-i âhîr

1 ilâ 9
10 'alâ 2
5 fî 5
25

kâ'ide-i şâlişe

ezvâc-ı mütevâliye

2
4
6
8
10
30

zevc-i âhîr

10 'alâ 2
6 fî 5
30

- 9- Hāşıl-ı ʿarabî olan otuz ʿaded ikiden ona varınca iki dört
- 10- altı sekiz on mecmûʿ una müsâvî olur. Maʿlûm ola ki tefâzulları
- 11- mütenâsib olan aʿdâd-ı mütevâliyeleri cemʿ e bu iki kâʿidelerde zîkr
- 12- olan ʿadedler gibi aʿdâdlar cemʿ üʿl-aʿdâdiʿl-mütenâsibe fiʿl-kem
- 13- tesmiyye iderler. Bu cemʿ e müteʿallık kavâʿid-i ʿacibe ve şinâyiʿ-i ğarîbe var-
- 14- dır. Bir kitâb-ı müsteķille muhtâcdır. Bu maḥalde bu kadar ile iktifâ oluna.
- 15- **Er-râbiʿ atü cemʿ uʿl-murabbaʿ atiʿl-mütevâliyeti** Nazm-ı tabîʿî üzre muntazam olan
- 16- aʿdâd-ı mütevâliyeleriñ murabbaʿlarına daḥî murabbaʿât-ı mütevâliye tesmiyye iderler.
- 17- Kâʿide-i râbiʿ a murabbaʿât-ı mütevâliyeleri cemʿ eylemek beyânındadır. Mâ-sâbaķda
- 18- maʿlûm oldu ki mişline ʿarabî olan her bir ʿadediñ hâşıl-ı ʿarabîna murabbaʿ tesmiyye
- 19- iderler. Murabbaʿât-ı mütevâliyeyi cemʿ iñ cemʿ iñ tarîķi budur ki **tezîdu vâḥiden zîʿ fi**
- 20- ʿadediʿl-aḥîr ʿAded-i aḥîriñ zîʿ fi üzerine vâḥid ziyâde idersin
- 21- **Ve taḍribu şülüşüʿl-müctemiʿ i fi mecmûʿ i tilkeʿl-aʿdâdi** Ve daḥî müctemiʿ iñ şülüşü¹⁸⁵

Sayfa 137b

- 1- vâḥidden ʿaded-i mefrûza gelince aʿdâd-ı mütevâliyenin mecmûʿ una ʿarabî
- 2- idersen hâşıl-ı ʿarabî her ne olur ise vâḥidden ol ʿaded-i mefrûza
- 3- gelince murabbaʿât-ı mütevâliyeleriñ mecmûʿlarına müsâvî olur. Cemʿ uʿl-aʿdâdiʿl-
- 4- mütenâsibe fiʿl-kem envâʿından olan aʿdâd-ı mütevâliyenin cemʿ i tarîķi mesâʿil-i selâşe-i
- 5- müfrededen mesʿele-i şânî mişâli intihâb-ı tereke mesʿelesinde beyân eylediğinden
- 6- bu bâbda terk eyledi. Cemʿ uʿl-murabbaʿâtiʿl-mütevâliye kâʿidesi cemʿ uʿl-aʿdâdiʿl-mütevâliye

¹⁸⁵ Der-kenâr: (137a)

kâʿide-i râbiʿ a				
kem	min	1	ilâ	15
1	ilâ	15	ʿalâ	2
<hr/>				
16	fi	7 ½		
<hr/>				
120				

- 7- $\text{qā}'$ idesine mev qūf olduğundan bu ma $\text{ḥ}al$ de teberrüken bizim zikrimizde be'is
- 8- yokdur. Meşelâ vâhiddeden on beşe varınca a' dâd-ı mütevâliyyeyi cem' murâd
- 9- olunursa 'aded-i ahîr olan on beş üzerine vâhid ziyâde idüb
- 10- müctemi' olan on altı 'adedi on beşin nişfi yedi buçuğa ḍarbdan hâşıl olan
- 11- yüz yigirmi vâhiddeden on beşe gelince a' dâd-ı mütevâliyyeniñ mecmû'una müsâvî
- 12- olur. İşbu $\text{qā}'$ ide ma' lûm olduysa **mişâluhâ** cem' u'l-murabba' ât $\text{qā}'$ idesiniñ
- 13- mişâli **cem' u'l-murabba' âti'l-vâhidi ile's-sitteti** vâhiddeden sittede varınca a' dâd-ı
- 14- mütevâliyyeniñ murabba' ât-ı mütevâliyeleri mecmû' u su'âl olunur ise **zidnâ 'alâ**
- 15- **zî' fihâ vâhiden** 'aded-i ahîr olan sitteniñ zî' fi on iki üzerine vâhid
- 16- ziyâde ideriz. **Ve şülüşü'l-hâşılı** Hâşıl olan üç 'adediñ şülüşü **erba' atün**
- 17- **ve şülüşün** dört ve şülüş olur. **Vaḍribhu fi mecmû' i tilke'l-a' dâdi** Ve daḥî dört
- 18- ve şülüşü vâhiddeden 'aded-i ahîr olan sittede gelince a' dâd-ı mütevâliyyeniñ mecmû'una
- 19- ḍarbd idersen **ve huve eḥadün ve 'iṣrün** vâhiddeden altıya gelince a' dâdın
- 20- mecmû' u yirmi birdir. Pes imdi dört ve şülüşü yigirmi bire ḍarbdan hâşıl
- 21- **fe'l-eḥadü ve tis' ün cevâbün** $\text{ḥ}oksan$ bir 'adede vâhiddeden sittede gelince¹⁸⁶

¹⁸⁶ Der-kenâr: (137b)

Cem' u'l-a' dâd

'aded-i ahîr	<u>1 ilâ 6 'alâ 2</u>	<u>6 fi 2</u>	'aded-i ahîr min 1
	<u>7 fi 3</u>	<u>1 ilâ 12</u>	
	21 fi	<u>13 'alâ 3</u>	
		4 1/3	

	91	ve huve mecmû' ü'l-murabba' ât
		min 1 ilâ 6
a' dâd-ı mütevâiye		murabba' âti'l-mütevâliye
1	-----	1
2	-----	4
3	-----	9
4	-----	16
5	-----	25
<u>6</u>	-----	<u>36</u>
mecmû'-ı a' adâd	21	91 mecmû'-ı
		murabba' ât

Sayfa 138a

- 1- a' dād-ı mütevāliye murabba' ātı mecmū' una cevābdır. **El-hāmisetü cem' u'l-mük' abāti'l-**
- 2- **mütevāliyeti** Tertīb-i ṭabī' i üzre muntazam olan a' dād-ı mütevāliyeleriñ mük' abātına
- 3- daḥī mük' abāti mütevāliye tesmiyye iderler. **Ḳā' ide-i hāmise mük' abāt-ı**
mütevāliyeleriñ mecmū' u
- 4- beyānındadır. Mā-sabaḳda ma' lūm oldu ki bir ' aded nefse ḍarbdan ḥāşılı ol' adediñ
- 5- murabba' ı olur. Tekrār nefesine ḍarb olunan ' aded ḥāşıl-ı murabba' ı olan ' adede ḍarb
olunub
- 6- ḥāşıl-ı ḍarb-ı şāniye evvel ' adediñ mük' abı olur. İmdi a' dād-ı mütevāliyenin mük' abāt-ı
- 7- mütevāiyelerini cem' de ḳā' ide budur ki **terbī' u mecmū' i tilke' l-a' dādi' l-mütevāliyeti**
- 8- **mine' l-vāḥidi** vāḥidden ' aded-i mefrūza varınca a' dād-ı mütevāliyenin mecmū' unu
- 9- terbī' ya' nī mişline ḍarb idersen ḥāşıl-ı terbī' ne olursa vāḥidden ' aded-i
- 10- mefrūza gelince a' dād-ı mütevāliyeleriñ mük' abātları mecmū' una müsāvī olur.
- 11- **Mişāluhā mik' abāti' l-vāḥidi ile' s-sitteti** Bu ḳā' ide' i hāmisenin mişāli vāḥidden
- 12- sitteye varınca a' dād-ı mütevāliyenin mük' abātlarınıñ mecmū' larından su' āl olunsa
- 13- **rebbi' nā eḥādün ve ' işrūn** vāḥidden sitteye gelince a' dād-ı mütevāliyenin
- 14- mecmū' u yigirmi bir ' adedi nefesine ḍarb ideriz. **Fe-rebbi' mi' etü vāḥidin ve erba' ün**
- 15- **cevābun** Ḥāşıl-ı ḍarb olan dört yüz kırık bir vāḥidden sitteye gelince mük' abāt-ı
- 16- mütevāliye mecmū' una cevābdır. **Es-sādisetü izā eradte musatṭaḥun cezri** ' adedeyni
- 17- **muntāḳeyni ev aşammeyni ev muḥtelifeyn** Muntāḳ cezri yāḥūd aşamm cezri yāḥūd
- 18- ber-muntāḳ-ı cezri ve diğeri aşamm cezri olan' adedleriñ cezrlerini teştih ya' nī
- 19- ḍarb ve musatṭaḥlarına ya' nī ḥāşıl-ı ḍarblarını bilmek eger murād idersek **fa' ḍrib**
eḥadehumā
- 20- **fi' l-aḥiri** iki ' adedlerden birini ' aded-i āḡara ḍarb idesin. **Ve cezru' l-müctemi' i**
cevābun
- 21- ḍarblarından müctemi' olan ' adediñ cezri edeyn-i mefrūzeyniñ cezrleri

14- ‘ale’l-āh̄iri iki ‘adediñ birini āhar üzerine taḫsīm idesin. **Ve cezru’l-h̄ārici**

15- **cevābun** H̄āric-i ḫısmetiñ cezri cevābdır. Ya‘nī o ‘adedleriñ cezri

16- āhariñ cezri üzerine ḫısmetden h̄āricine müsāvīdir. **Miṣālühā cezru**

17- **mi’etin ‘alā cezri ḫamsetin ve ‘iṣrūn** bu ḫā‘ideniñ miṣāli yüzüñ cezri

18- yigirmi beşiñ cezri üzerine taḫsīm olunduḫda h̄āric-i ḫısmet h̄āric

19- olur deyu su‘āl olunsa yüz yigirmi beş üzerine taḫsīm idersen

20- **fe cezru’l-erba‘ihi cevābun** h̄āric-i ḫısmet erba‘aniñ cezri olan iki

21- cevābdır. Yāḫūd ‘aksi taḫsīm olunsa ya‘nī yigirmi beşiñ cezri yüzüñ¹⁸⁸

Sayfa 139a

1- cezri üzerine taḫsīm olunsa h̄āric-i ḫısmet ne olur deyu su‘āl

2- olunsa ḫālil keṣir üzerine taḫsīm olunmadığından yigirmi beşi yüze rubu‘uyla

3- nisbet ideriz. H̄āṣıl-ı nisbet rubu‘uñ cezri olan niṣf cevābdır. Zīrā

4- niṣf nefesine ḫārb olunsa h̄āṣılı rubu‘ olur. **Eṣ-ṣāminetü izā eradte**

5- **taḫṣilü ‘adedin tāmmin** ḫā‘ide’i ṣāmine ‘aded-i tāmmin taḫṣil murād olduḫu vaḫitte

6- taḫṣil-i ṭarīḫ beyānındadır. **Ve huve’l-musāvi eczā’ihi** ‘Aded-i tāmmin eczāları

7- mecmū‘u o ‘adede müsāvī olandan eczā’-i ‘adedden ‘ibāret olduḫü mübhem

8- olmaḫla **eyi’l-mecmū‘u’l-a‘dādi’l-mu‘ādileti** eczā’-i ‘aded ‘aded-i mefrūzu ‘ādd

9- ü ifnā‘iden ‘adedleriñ mecmū‘udur deyu ibhāmı def‘ için işbu ḫavliyle

10- tefsir eyledi. Ma‘lūm ola ki vāḫid vāḫidiñ ḡayr-ı h̄āric ve kūsūr-ı tis‘a

11- ve sā‘ir a‘dāddan biri bir ‘aded-i āhar mefrūzu maḫv ve ifnā‘ider ise o maḫv

¹⁸⁸ Der-kenār: (138b)

5 fi 20

100

cezrehu

10

ḫā‘ide’i sābi‘a

100 ‘alā 25

4

cezrehu

2

- 12- iden ‘aded evvel ‘aded-i mefrūzuñ cüz’ü olur. Bu mişillü ecza’ların ‘adedleri
- 13- mecmū’u ‘aded-i mefrūza müsāvī olur ise ol ‘aded-i mefrūz
- 14- tāmmdır. Ve illā muḳaddeme-i kitābda beyān olunduğu gibi yā zā’id yā nāḳıdır.
- 15- İmdi ‘aded-i tāmımı taḫşil-i ṭarīḳ budur ki **fecma’ a’ dādū’l-müteväliye**
- 16- **mine’l-vāḫidi ‘ale’t-teḏā’ufi** vāḫidden ibtidā’ idüb teḏā’uf üzerine
- 17- a’ dād-ı müteväliyeyi cem’ idesin. Yā’ nī vāḫid ile vāḫid muza’ afi iki
- 18- ve ikiniñ muza’ afi dört olur. İmdi bir ve iki ve dört bu aded-
- 19- lerin cem’ idesin. Bu müctemi’ olan ‘adediñ iki ḫāli vardır. Ya vāḫidiñ
- 20- ğayrı iki üç dört ve sā’ir ‘adedler gibi ‘adedi maḫv iderler
- 21- vāḫidiñ ğayrı ‘adedler ‘aded maḫv eylemezler. Eger o müctemi’ i vāḫidiñ ğayrı¹⁸⁹

Sayfa 139b

- 1- ‘adedi ‘add iderse işbu zıkr olunan ḳā’ide üzre ‘aded-i tāmım o müctemi’ den
- 2- taḫşil olunmaz. **Fe’l-mecmū’u in-kāne la ba’ dūhū ğayru’l-vāḫidi** İmdi o mecmū’ olan
- 3- ‘adedi vāḫidiñ ğayrı ‘adede ‘add ü maḫv eylemez olur ise **fa’ḏrib fi aḫirihā**
- 4- İmdi o memū’ı muza’ af aḫir her kaç ‘aded ise o ‘adede ḏarb idesin.
- 5- **Fe’l-ḫāşilü tāmımın** ḫāşil olan ‘aded ‘aded-i tāmımdır. **Mişāluḫā ceme’na’l-vāḫidi**
- 6- **ve’l-işneyni ve’l-erba’ati** Bu ḳā’ideniñ mişāli vāḫidi vāḫidiñ muza’ afi
- 7- olan iki ve ikiniñ muza’ afi dördü cem’ ideriz. Mecmū’u yedi olur.
- 8- İşbu yedi a’ dāddan vāḫidiñ ğayrı bir ‘aded ‘add ü maḫv eylemeyüb ancak
- 9- vāḫid ‘add ü maḫv ider. Zīrā vāḫid cemi’ a’ dādı ‘add ü maḫv ider. **Ve ḏarabnā**
- 10- **es-sābi’ati fi’l-erba’ati** O müctemi’ olan yediyi ikiniñ muza’ afi olan ki
- 11- muza’ af-ı aḫir dörde ḏarb ideriz. **Fe’ş-semāniyetü ve’l-işrīn ‘adedün tāmımın**

¹⁸⁹ Der-kenār: (139a)

$\frac{25}{100}$ nisbet

$\frac{1}{4}$

cezruhu

$\frac{1}{2}$

ḳā’ide-i şāmīne

- 12- Hâşıl olan yigirmi sekiz ‘aded-i tāmmdır. Zīrā [yigirmi] sekizi evvelā vāhid ba‘dehu iṣnān
13- ba‘dehu erba‘a ba‘dehu seb‘a ba‘dehu erba‘ate ‘aşer bu a‘dādlardan her birisi
14- ‘add ü maḥv idübu bu eczā’ların mecmū‘u [yigirmi] sekiz olur. **Fā’ide** Meşelā vāhidten
15- altıya varınca a‘dād-ı mütevāliyenin muḍa‘‘afāti ma‘a’l-vāhid cem‘ murād
16- olunur ise mebdē‘i ile müntehānīn mecmū‘unu ya‘nī vāhid ile sitteniñ
17- mecmū‘u seb‘aya müntehī sitteye hâşıl-ı ḍarbı kırk iki üzerine dā‘imā
18- vāhid ziyāde olunub müctemi‘ maṭlūb olur. **Et-tāsi‘ atü izā eradte taḥşilü**
19- **meçzürin yekūnu nisbetühü ila cezrihi kenisbeti ‘adedin mu‘ayyenin ilā āḥir** Bir meçzür
20- taḥşil murād olursa ki o meçzürün cezrine nisbeti bir ‘aded-i mu‘ayyeniñ
21- bir ‘aded-i mu‘ayyen-i āḥara nisbeti gibi ola bu mişillü meçzūra taḥşilde¹⁹⁰

Sayfa 140a

- 1- kâ‘ide budur ki **fa’ksimi’l-evvelu ‘ale’s-şānī** bu maḳāmda evvelden murād
2- mensūb olan ‘aded-i mu‘ayyendir. Şāniden murād mensūbun-ileyh olan

¹⁹⁰ Der-kenār: (139b)

a‘dād-ı mütevāliye	muḍa‘afāthā ma‘a’l-vāhid	muḍa‘af-ı āḥir
1	1	
2	2	
	<u>4</u>	
mecmū‘u’l-	7	fī 4
muḍa‘afāthā ma‘a’l-vāhid	28	huve a‘dedü’t-tām
eczā’ü ‘addetün		
rubu‘u’l-subu‘ huve’l-vāhid	1	
	2 nişf-ı subu‘	
	4 subu‘	
	8 rubu‘	
	<u>14</u> nişf	
	28 mecmū‘u’l-eczā’	
cem‘u’l-muḍa‘afāti’l-mütevāliyeti		
min 1 ilā 6	1	2
mebdē‘ <u>1 ilā 6</u> müntehī	2	4
<u>7 fī 6</u>	3	6
<u>1 ilā 42</u>	4	8
43 mecmū‘ humā	5	1[0]
	6	<u>12</u>
		43

- 3- ‘aded-i āḥar-ı mu‘ ayyendir. İmdi mensüb farz eyledigin ‘adedi mensübun-
- 4- ileyh farz eyledigin ‘aded üzerine taḫsīm idesin. **Fe cezru’l-ḥāricu**
- 5- İmdi ḥāric-i ḫısmet olan ‘adedi nefsine ḫarbdan ḥāşıl olan
- 6- ‘aded-i meczūr **huve’l-‘aded** nisbet-i mefrūza üzerine maḫlūb olan
- 7- ‘aded-i meczūr olur. Zīrā her ḫaç ḫısmetiñ kendü murabba‘ına nisbeti
- 8- maḫsūmun-‘aleyhiñ maḫsūma nisbeti gibidir. Bu ḫā‘ide-i muḫarrereye mebnī
- 9- ḥāric-i ḫısmet meczūr-ı maḫlūbuñ cezri ve ḥāric-i ḫısmetiñ murabba‘ı meczūr-ı
- 10- maḫlūb olur. **Miṣāluhā meczūrun nisbetihi ilā cezrihi ke-nisbeti işnā ‘aşere**
- 11- **ile’l-erba‘ati** Bu ḫā‘ideniñ mişāli sâ’il dise ki bir meczuruñ cezriñi
- 12- nisbeti on ikiniñ dörde nisbeti gibi ola. **Fe’l-cevābu ba‘de ḫısmeti işnā**
- 13- ‘aşere ‘alā erba‘atin tis‘atin İmdi cevāb on ikiyi dört üzerine
- 14- ḫısmetden şoñra ḥāric-i ḫısmet şelāse nefsine ḫarbolunub ḥāşıl-ı
- 15- ḫarbolunub olan tis‘a maḫlūb olan meczūr olur. Zīrā on iki
- 16- erba‘anıñ üç mişli olduğu gibi ḫoḫuz daḫī şelāseniñ üç mişlidir.
- 17- **Ve lev ḫīle ke-nisbeti işnā ‘aşere ilā tis‘atin** Eger sâ’il ‘aded-i mu‘ ayyenleri tebdīl
- 18- idüb dirse ki bir meczūruñ cezrine nisbeti on ikiniñ ḫoḫuza
- 19- nisbeti gibi ola. **Fe’l-cevābu vāḫidun seb‘atün ittisā‘un** İmdi cevāb ḫā‘ide
- 20- üzre on iki ḫoḫuz üzerine ḫısmetden ḫārici murabba‘ı olan

21- vāhid ve yedi tis^ç adır. **Fe in-cezrahu vāhidün ve şülüşün** Zîrā vāhid yedi¹⁹¹

Sayfa 140b

- 1- tis^ç anıñ cezri vāhid ve şelāşedir. Yā^ç nī on ikiyi toköz üzerine kısmetden
- 2- hārici vāhid ve şelāşedir. Zîrā vāhid ve şelāşeniñ baştı olan dört şülüşüñ
- 3- murabba^ç ı on altı şülüş hāşıl-ı evvelī mađrübunuñ maħrecleri mađrūbları olan
- 4- toköz üzerine kısmetden hāşıl-ı şānī hārici vāhid ve seb^ç a itsā^ç olur.
- 5- **El-^çāşeratü küllü ^çadedin đuribe fi'l-āħiri** Kā^ç ide-i ^çaşere her bir ^çaded bir ^çaded-i āħara
- 6- đarb olunsa **şümme kusime ^çaleyhi** soñra maçrüb olan ^çadedi mağrübun-
- 7- fiħ olan ^çaded-i āħar üzerine taķsīm olunsa **ve đuribe'l-hāşilu fi'l-**
- 8- **hārici** hāşıl-ı đarbtı hāric-i kısmete đarb olunsa **huşile müsāvī murabba^ç -ı**
- 9- **zālike'l-a^ç dād** o maçrüb olan ^çadediñ murabba^ç ina müsāvī hāşıl
- 10- olur. **Mişāluhā đarabnā mađrūbu't-tis^ç ati fi'ş-şelāşeti fi'l-hārici kısmetuhā**
- 11- **^çaleyhā** Bu ka^ç ideniñ mişāli toközü üçe đarbdan hāşıl olan yigirmi
- 12- yedi ^çadedi toközü üç üzerine kısmetden hāric üç ^çadede
- 13- đarb ideriz. **Hāşala eħadün ve şemānün** Maçrüb olan toközün murabba^ç ina
- 14- müsāvī seksen bir hāşıl olur. **El-hādī ^çaşere et-tefāđilu beyne küllü**

¹⁹¹ Der-kenâr: (140a)

Mensüb mensübun-ileyh

$\frac{12}{3} \text{ fi } \frac{4}{3}$

$\frac{3}{3}$

9 meczür-ı mađlūb

12 : 4 * 9 : 3
mensüb mensübun-ileyh meczur cezr

ve-lev kıl

Mensüb mensübun-ileyh

$\frac{12}{4} \text{ ala } \frac{9}{4}$

$1 \frac{1}{3}$ $1 \frac{1}{3}$

baş fi baş

4 4

maħrec.....maħrec

$\frac{fi}{3} \text{ fi } \frac{3}{3}$

$\frac{16}{9} \text{ ala } \frac{9}{9} \text{ hāşıl-ı şānī}$

hāşıl-ı evvel 1 7/9 meczür-ı mađlūb

- 15- **murabba' in** Kā' ide-i hādī ' aşer iki murabba' -ı mütefāzıllarıñ beynlerinde olan faẓl
- 16- **yusāvī maḍrūbu cezrihimā fi tefāḍili'l-cezreyni** o murabba' larıñ cezrleri
- 17- mecmū' olan ' adediñ o murabba' larıñ cezrleri beynlerinde olan ' aded-i fāzıla
- 18- maḍrūba müsāvi olur. **Miṣāluhā et-tefāḍilu beyne sitteti ' aşere** Dördüñ murabba' ı
- 19- olan on altı beyniyle **ve sittetu ve ṣelaṣūn** altınıñ murabba' ı olan otuz
- 20- altı beynlerinde faẓl ' **iṣrūn** yigirmidir. **Ve cezruhumā** On altınıñ
- 21- cezri erbā' a ile otuz altınıñ cezri altı ' adediñ mecmū' ' **aşere**te ondur.¹⁹²

Sayfa 141a

- 1- **Ve tefāḍiluhumā** Ve daḥī cezleri beynlerinde olan tefāzül ya' nī dōrt
- 2- ile sitte beynlerinde olan artıqlık **iṣnān** iki ' adedden mecmū'
- 3- cezreyn olan ' aşere faẓl-ı cezreyn olan ikiye ḍarbdan ḥāşılı
- 4- yigirmi murabba' eyn-i mezbūreyn beynlerinde faẓl olan yigirmiye müsāvī olur.
- 5- **Eṣ-şāniyetü ' aşere küllü ' adedeyni ḳusima küllü minhumā ale'l-āḥiri** Kā' ide-i şāniyete ' aşere
- 6- Her iki ' adedlerden her birisi āḥar üzerine taḳsīm olunsa **ve ḍuribe**
- 7- **eḥadu'l-ḥāriceyni fi'l-āḥiri** ve daḥī iki ḥāric-i ḳısmetlerden birisi ḥāric-i
- 8- ḳısmet-i āḥara ḍarb olunsa **fe'l-ḥāşılı vāḥidūn** ḥāşıl-ı ḍarbları dā' imā

¹⁹² Der-kenār: (140b

12	9	1 7/9	1 1/3
mensūb	mensūbun-ileyh	meczūr	cezr
	ḳā' ide-i ' aşere		
maḍrūbun-fih	maḍrūb ve maḳşūm		maḳşūmun-' aleyh
3	fī	9	' alā 3
ḥāşıl	27	fī	3 ḥāric
	81	hüve'l-müsāviyü'l-murabba' u't-tis' a	
		ḳā' ide-i hādī ' aşer	
murabba'	tefāḍiluhumā	murabba'	
16	20	36	
cezr		cezr	
4	ilā	6	
		minh 4	
mecmū' u'l-cezreyn	10	fī	2 tefāḍilü'l-cezreyn
			20 ḥāşilü'l-müsāvī li't-tefāzili'l-murabba' in

- 9- vâhid olub bir ğayr-ı ʿaded hâşıl olmaz. **Mişâluhâ el-hâricu min kısmeti**
- 10- **işnâ ʿaşere ale's-şemâniyeti vâhidun ve nişfun** Bu kâʿideniñ mişâli on
- 11- iki ʿadedi sekiz üzerine kısmetden hârici vâhid ve nişfdır.
- 12- **ve bi'l-ʿaksi** ve dahî ʿaksinde yaʿnî maḡsûmun-ʿaleyh olan sekizi
- 13- maḡsûm olan on iki maḡsûm idüb baʿde'l-ʿaks maḡsûm-ı ḡalîl
- 14- sekizi maḡsûmun-ʿaleyh keşîr on ikiye nisbet olunduġda hâşıl-ı
- 15- nisbeti **şülüşâni** iki şülüşdür. **Ve musatṭahumâ** Hâric-i kısmet vâhid ve nişf
- 16- ile iki şülüşleriñ musatṭahları yaʿnî hâşıl-ı ḡarbları **vâhidun** vâhid olur.
- 17- Zîrâ vâhid ve nişfiñ baştı olan üç nişfi şûret-i şülüşân olan
- 18- ikiye ḡarbdan hâşıl-ı evvelî altı ʿadedi maḡrec-i nişf iki maḡrec-i şülüş
- 19- şelâşeye ḡarbdan hâşıl-ı şânî altı üzerine kısmetden hârici vâhid
- 20- olur. **El-bâbu'l-ʿâşiru fi mesâ'ilin mütefarriḡatin bi-turukin muhtelifetin** Bâb-ı ʿâşir
- ṭuruk-ı
- 21- muhtelifi ile mesâ'il-i müteferriḡa istiḡrâcı beyânındadır. Ṭuruk-ı muhtelifi ile¹⁹³

Sayfa 141b

- 1- mesâ'ili istiḡrâc **tetteḡizu zihnu't-ṭâlibi** ʿilm-i hisâba ṭâlib olan mübtedî
- 2- kimesneniñ zihnini seyf gibi ḡadîd yaʿnî keskin ider. **Ve temerrenehu fi istiḡrâci'l-muṭâlibi**

¹⁹³ Der-kenâr: (141a)

		kâʿide-i şâniyete ʿaşer			
ʿaks					
Mensûbun-ileyh		maḡsûmun-ʿaleyh			
8	nisbet	12	ʿalâ	8	
	2/3	fi	1 1/2		
	şureh		başt		
	2	fî	3		
	6				
	ʿalâ		nişf	2	fî 3
			6		şülüş
			1		maṭlûb
					Bâbu ʿâşir

- 3- ve daḥī ṭarīḳ-i muḥtelife ile mesā'il-i müteferriḳayı istiḥrācda zihn-i ṭālībi yumuṣadır.
- 4- Ya' nī meṭālīb-i ḥisābiyye istiḥrāc eylemekde zihn-i ṭālībe ḳābiliyyet īrās idüb
- 5- meleke-i rāsīḥa ḥuṣūlüne bādī ve bā' iş olur. Bu maḳāmda ṭuruḳ-ı muḥtelifeden murād
- 6- ṭarīḳ-i erba' a-i mütenāsibe ve ḥaṭā'eyn ve te'āküs ve cebr-i muḳābeledir. Bu bābda
- 7- tertīb olunan mesā'iliñ ba' zīsı ṭuruḳ-ı erba' a ile ba' zīsı ṭuruḳ-ı ṣelāṣe
- 8- ve yāḥūd tarīḳ-i vāḥid ile istiḥrāc idüb bu mesā'il-i müteferriḳayı ityāndır.
- 9- Fā'ide budur ki her bir mes'eleniñ meḥülünü istiḥrācda tevessül eylediği ḥaylı
- 10- em'ān ve tefehhüm idüb saña 'arz olunan mes'elede meḥülü istiḥrācda bir
- 11- ḳudret gele. Zīrā ṭarīḳ tevessül mizāc-ı su'ālden aḥz olunur bir ḥāletdir. Bir
- 12- uṣūl-i mu'ayyen taḥtında mażbūt degildir. Binā'en-'aleyh ehl-i ḥisābiñ de'blerinden
- 13- olub kitāblarında meḥül-ı maṭlūba müṣıl ḥayl-i tevessüli mübīn ṭuruḳ-ı 'adīde
- 14- ile mesā'iller istiḥrāc iderler. Mesā'il-i müteferriḳa zikriyle ta'līm iderler. **Mes'ele**
- 15- Mes'ele-i ūlā 'adedün zū'ufun Bir 'aded taz'if olunsa **ve zīde 'aleyhi**
- 16- **vāḥidun** ve daḥī muż'afi üzerinde vāḥid ziyāde olunsa **ve ḍuribe'l-ḥāşılı**
- 17- **fi'ş-şelāseti** ve daḥī ḥāşıl-ı mecmū' üçe ḍarb olunsa **ve zīde 'aleyhi işnāni**
- 18- ḥāşıl-ı ḍarb üzerine daḥī iki ziyāde olunsa **ve ḍuribe'l-meblaḡu fi erba'atin**
- 19- ve daḥī müctemi' dörde ḍarb olunsa **ve zīde 'aleyhi şelāsetün** ve daḥī ḥāşıl-ı
- 20- ḍarb üzerine üç ziyāde olunsa **belāḡa ḥamsetün ve tis'un** mecmū' u
- 21- ṭoḳsan beşebāliḡ ola. **Fe bi'l-cebri 'amelnā mā yecibu** İmdi bu su'āli cebr u muḳābele¹⁹⁴

Sayfa 142a

- 1- ḳavānīn ile istiḥrācda vācib olan 'amel ideriz. Ya' nī 'aded-i meḥülü şey'
- 2- farz ideriz. Taz'if için ikiye ḍarb ideriz. Ḥāşıl iki şey' üzerine
- 3- vāḥid ziyāde idüb mecmū' u iki şey' ve bir 'adedi üçe ḍarb ideriz.
- 4- Ḥāşılı altı şey' ve üç 'aded üzerine iki 'aded daḥi ziyāde idüb

¹⁹⁴ Der-kenār: (141b)

Mes'ele-i ūlā
maṭlab

- 5- mecmû' u altı şey' ve beş 'adedi dörde darb ideriz. Hâşılı yigirmi
- 6- dört şey' ve yigirmi 'aded üzerine üç ziyâde idüb **fe intehâ ilâ**
- 7- **erba'atin ve 'işrine şey'en ve şelâse ve 'işrine 'adeden** yigirmi dört şey' ve yigirmi
- 8- üç 'aded vâcib olan 'amel-i muntehî olub **ya' dilu hamsete ve tis' ine şey'** 64
- 9- 'aded 23 **toğsan altı 'adede mu'âdil olur. Ve ba' de iskâti'l-müştereki**
- 10- Müşterek-i mütecânis olan 'adedler ba' de'l-iskâti muqâbele olunub bâkî
- 11- ekşeri tahtına vaz' olunduğdan sonra **fe'l-eşyâ'u ya' dilu işneyni ve seb' in**
- 12- yigirmi dört şey' bâkî yetmiş iki 'adede mu'âdil olur. **Ve hiye'l-ülâ mine'l-**
- 13- **müfredâti** Müfredâtdan mes'ele-i ülâ olub kâ' idesi üzre yetmiş iki
- 14- 'adedi 'aded-i eşyâ' yigirmi dört üzerine taqsîm olunduğda **ve hâricu'l-**
- 15- **kısmeti şelâsetün** hâric-i kısmet üç olur. **Ve huve'l-maflubu** Bu üç şey' farz
- 16- eyledigimiz yâhûd sâ'iliñ su'âl eyledigi 'aded-i maflüb olur. **İmtihân** Zîrâ
- 17- şelâseniñ muz'afi olan sitte üzerine vâhid ziyâde olunub mecmû' u
- 18- seb' ayı şelâseye darbdan hâşıl yigirmi üç üzerine iki ziyâde olunub
- 19- mecmû' u yigirmi üçü dörde darbdan hâşıl toğsan iki üzerine üç
- 20- 'aded ziyâde olunduğda sâ'iliñ i' tâ eyledigi toğsan beş 'adede bâliğ

21- olur. **Ve bi'l-ḥaṭā'eyni** Bu su'ālî ṭarîḫ-i ḥaṭā'eyn ile istihrâc **fe-raḍnâhu işneyni**¹⁹⁵

Sayfa 142b

- 1- o 'aded-i mechûlü iki farz ideriz. Ba' de muz' afi dört üzerine vâhid
- 2- ziyâde idüb mecmû' u şey' üçe ḍarb ideriz. Hâşıl olan on beş üzerine
- 3- iki ziyâde idüb mecmû' u on yediyi dörde ḍarb ideriz. Hâşıl altmış
- 4- sekiz üzerine üç ziyâde ideriz. Mecmû' u yetmiş bir mâ a' ṭâhu's-sâ' ilu ṭoḡsan
- 5- beş ile muḡâbele olunduḡda **fe aḡṭâ'nâ bi-erba'atin ve 'işrine nâḡışaten** 'aded-i
- 6- maṭlûb ṭoḡsan beşden yigirmi dört nâḡış ḡaṭâ ideriz. **Sümme ḡamsetin** Şoñra
- 7- mefrûz-ı şânîyi beş farz ideriz. Ba' zî muz' afi 'aşere üzerine vâhid ziyâde

¹⁹⁵ Der-kenâr: (142a)

Mechûl	nışf				
Şey'					
<u>1</u>	fi	<u>2</u>			
şey'	ilâ	'aded	tezîd		
<u>2</u>	<u>1</u>				
maḡrûb	'aded	fi	şey'	'aded	
	<u>3</u>		<u>2</u>	<u>1</u>	
şey'	'aded	ilâ	'aded	tezîd	
<u>6</u>	<u>3</u>	<u>2</u>			
'aded	fi	şey'	'aded		
<u>4</u>	<u>6</u>	<u>5</u>			
Maḡrûbun-fih	şey'	'aded	ilâ	'aded	tezîd
	<u>24</u>	<u>20</u>	<u>3</u>		
'aded	şey'	'aded			
95	lam	24	23		

ba' de'l-muḡâbele

'aded şey'
72 lam 24

el-'amel

72 'alâ 24

3 eş-şey'ü'l-mechûl

imtiḡân

'adedü'l-maṭlûb 3 fi 2 taz' if
6 ilâ 1 vâhid tezîd

3 fi 7

Maḡrûbun-fih 21 ilâ 2 işnân tezîd

4 fi 23

Maḡrûbun-fih 92 ilâ 3 selâşe tezîd

95 'ayn mâ a' ṭâhu

- 8- idüb mecmû' u on biri üçe darb ideriz. Hâşılı otuz üç üzerine
- 9- iki ziyâde ideriz. Mecmû' u otuz beşi dörde darbdan hâşılı yüz kırk üzerine
- 10- üç ziyâde ideriz. Mecmû' u yüz kırk üç i' tâ olunan toksan beş ile
- 11- muqâbele olunduğda **fe semâniyetu ve erba'üne ziyâdeten** i' tâ olunan toksan beşden
- 12- kırk sekiz ziyâde hata ideriz. Ba' dehu mefrûz on iki hata-i semâni kırk
- 13- sekize darbdan hâşılı **fe mahfûzu evvel sittetün ve tis'üne** toksan altı mahfûz-1
- 14- evvel olur. Ba' dehu mefrûz-1 şânî hamseyi hata-i evvel yigirmi dörde darbdan
- 15- hâşıl **ve's-şânî mi'etün ve 'işrüne** yüz yigirmi mahfûz-1 şânî olur. Qâ' ide-i
- 16- hata'eyn hatâlar muhtelif olurlar ise **kasemnâhâ 'alâ mecmû' i'l-hatâ'eyni**
- 17- mecmû' -1 mahfu[z]ayn olan iki yüz on altı ' adedi mecmû' -1 hata'eyn olan
- 18- yetmiş iki üzerine takşim ideriz. Hâric-i kısmet olan şelâse ' adedi
- 19- maflüb-1 mechül olur. **Ve bi't-tahlîl** Ve dahî bu su'âli ' amel-i tahlîl ve te' âküs
- 20- ile istihrâcî tarîk budur ki **naqşnâ mine'l-hamseti ve't-tis'in şelâsetün** âhar
- 21- su'âl olan toksan beş ' adedden âhar su'âlde ziyâde olunan şelâseyi¹⁹⁶

Sayfa 143a

- 1- noqsân ideriz. **ve sekne'l-'amel** Bu su'âlde olan ' ameli yürüdürüz.
- 2- Ya' nî toksan beşden üç tarh olunukdan şonra bâkî kalan

¹⁹⁶ Der-kenâr: (142b)

Mefrûz-1 evvel	mefrûz-1 şânî		
<u>2 fî 2</u>	<u>5 fî 2</u>		
<u>1 ilâ 4</u>	<u>1 ilâ 10</u>		
<u>5 fî 3</u>	<u>11 fî 3</u>		
<u>2 ilâ 15</u>	<u>2 ilâ 33</u>		
<u>17 fî 4</u>	<u>35 fî 4</u>		
<u>3 ilâ 68</u>	<u>3 ilâ 140</u>		
<u>71 min 95</u>	<u>143 minhu 95</u>		
24 hata'-i evvel	48 hata'-i şânî		
mefrûz-1 evvel	hata'-i şânî	mefrûz-1 şânî	hata'-i evvel
<u>2 fî 48</u>		<u>5 fî 24</u>	
	<u>96 mahfûz-1 evvel</u>	<u>ilâ 120</u>	<u>mahfûz-1 şânî</u>
		<u>216 'alâ 82</u>	
		3 maṭ	

- 3-  oksan ikiyi drt üzerine  aksmden hrici yigirmi üçden
- 4- ziyde olunan iki tenk olunub **il enne  asemn ihd ve  aere  al**
- 5- **eletin** bk kalan yigirmi biri üç üzerine bir  aksm idinceye  adar
- 6-  ameli sev  ideriz. İmdi yigirmi biri ele üzerine  aksm olunub
- 7- **ve na an mine's-seb'ati vhiden** hric-i  ısmet seb'adan olan ziyde
- 8- olunan vhidi da ı no n ideriz. **Ve neafne'l-bk** Bk kalan
- 9- sitteyi tanif ideriz. Nıfı ma lb olan ele olur. **Mes'ele**
- 10- **in- ile e simu'l- aerete bi- ismeyni yeknu'l-fazlu beynehum hamsetün** Mes'ele-i
- 11- n  aereyi iki  ısm-ı muhtelif  aksm idesin ki o  ısmıların beynlerinde
- 12- fazl hamse ola deyu su'l ile **fe bi'l-cebr** Bu su'li cebr ile
- 13- istihrcn  arki budur ki **tefru u'l- e all ey'en**  ısm-ı e alli ey' farz
- 14- idesin.  aereden  ısm-ı e all-ı ey' farz oldu ı va ıtde **fe'l-eker**
- 15-  aereden  ısm-ı eker **ey'un ve hamsetün** ey' ve hamse olur. Bu farza
- 16- göre  aerenin  ısmıları beynlerinde fazl hamse olur. **Ve mecm'uhum**
- 17- ve da ı  ısmı-ı e all ile  ısm-ı ekerin mecm'u **ey'ni ve hamsetün** iki ey'
- 18- ve hamse olub **ya' dl  aeretn s'ili i'   eylediği  aereye mu'dil**
- 19- olur. Mu'dileynde olan  adedler mu bele olunub hamse ondan
- 20- ıkt olunub bk be  aded iki ey'e mu'dil olur. **Fe's-ey'u**

21- İmdi kısım-ı eḳall farz eyledigimiz şey' **ba' de'l-muḳābeleti** muḳābeleden soñra¹⁹⁷

Sayfa 143b

- 1- **işnāni ve nişf** iki ve nişf olur. Zīrā ba' de'l-muḳābele 'aded-i eşyā'ya mu'ādil
- 2- olub müfredātdan mes'ele-i ūlā ḳā' idesiyle beş 'aded iki şey' üzerine
- 3- taḳsīmden ḫārici kısım-ı eḳall farz olunan şey'-i meḫlūñ miḳdārı olur.
- 4- Kısım-ı eḳall iki ve nişf olduḡu taḳdīrce 'aşereden kısım-ı ekşer yedi ve nişf
- 5- olub kısımeyn-i mezbūreyn beynlerinde faẓlı beş ve mecmū' u 'aşere olur. **Ṭarīḳun**
- 6- **āḫīrun** Eger kısım-ı ekşer şey' farz olunsa kısım-ı eḳall şey' illā ḫamse olur. Mecmū' ları
- 7- olan iki şey' illā ḫamse sā'iliñ i'ṫā eylediḡi 'aşereye mu'ādil olur. Bā' de'l-
- 8- cebr iki şey' on beş 'adede mu'ādil olub müfredātdan mes'ele-i ūlā
- 9- ḳā' idesiyle on beş 'aded iki şey' üzerine taḳsīmden ḫārici yedi

¹⁹⁷ Der-kenār: (143a)

Bi't-tahlīl

3 min 95

92 'alā 4

2 min 23

21 'alā 3

1 min 7

6 'alā 2

3 maṭ

Mes'ele-i şānī

Kısım-ı eḳall kısım-ı ekşer

Şey' ilā şey' 'aded 'aded

1 1 5

şey' 'aded 'aded

2 lam 5 10

ba' de'l-muḳābele

şey' 'aded

2 lam 5

el-'amel

'aded şey'

5 'alā 2

2 ½ maṭ

imtiḫān

eḳall ekşer eḳall

2 ½ min 7 ½ ilā 2 ½

5 faẓl 10 mecmū' humā

- 10- ve nişf kısım-ı ekşer farz olunan şey'in miqdârı olur. **Ve bi'l-ḥatâ'eyni**
- 11- bu su'âli 'amel-i ḥatâ'eyn ile istihrâcı budur ki **feradna'l-eḳallu selâsetün**
- 12- 'aşereden kısım-ı eḳalli üç farz ideriz. Kısım-ı ekşer yedi olur. Bu iki
- 13- kısımların beyenlerinde fazl dört olub sâ'iliñ i' tâ eylediği fazl ḥamse
- 14- ile muḳâbele olunduḳda **fe'l-ḥatâ'u'l-evvelu vâhidun nâḳışun** ḥatâ'-i evvel vâhid
- 15- nâḳış olur. **Sümme erba'atün** Şoñra kısım-ı eḳalli mefrûz-ı şânîyi dört farz
- 16- ideriz. 'Aşereden kısım-ı ekşer altı olur. Bu iki kısımların beyenlerinde fazl
- 17- iki olub ḥamse ile muḳâbele olunduḳda **fe'l-ḥatâ'ü's-şânî selâsetün nâḳışatün**
- 18- ḥatâ'-i şânî daḥî üç nâḳış olur. Bâ' dehu mefrûz-ı evvel selâşeyi ḥatâ'-i
- 19- şânî selâşeye ḍarbdan ḥâşılı toḳuz maḥfûz-ı evvel mefrûz-ı şânî erba' aya
- 20- ḥatâ'-i evvel vâhide ḍarbdan ḥâşılı erba' a maḥfûz-ı şânî olur. Ḳâ' ide-i
- 21- ḥatâ'eyn iki ḥatâlar nâḳış olduḳda **ve'l-fazlu beyne'l-maḥfûzayni ḥamsetün**¹⁹⁸

¹⁹⁸ Der-kenâr: (143b)

Ḳısım-ı ekşer		ḳısım-ı eḳall	
Şey'	ilâ	şey'	illâ 'aded
1		1	5

şey'	illâ	'aded	lam	'aded
2		5		10

ba' de'l-cebr

şey'	lam	'aded
2		15

el-'amel

'aded	şey'
15	'alâ 2

7 ½ kısım-ı ekşer

ve bi'l-ḥatâ'eyn

mefrûz-ı evvel

ḳısım-ı eḳall	ḳısım-ı ekşer
3	7
4	5

1 ḥatâ'-i evvel

mefrûz-ı evvel	ḥatâ'-i şânî
3	3
	fî

9 maḥfûz-ı evvel

fazlu'l-maḥfûzeyn

mefrûz-ı şânî

ḳısım-ı eḳall	ḳısım-ı ekşer
4	6
2	5

3 ḥatâ'-i şânî

mefrûz-ı şânî	ḥatâ'-i evvel
4	1
	fî

4 maḥfûz-ı şânî

fazlu'l-ḥatâ'eyn

2 ½ kısım-ı eḳall

Sayfa 144a

- 1- maḥfūzeyn beynlerinde faẓl olan ḥamseye **ve beyne'l-ḥaṭā'eyni işnāni**
- 2- ḥaṭālar beynlerinde faẓl olan iki üzerine taḫsīmden ḥāric
- 3- kısım-ı eḳall mechūl iki ve nişf olur. **Ve bi't-tahlīl** Bu su'āl 'amel-i
- 4- tahlīl ile istiḥrācı budur ki bu su'āl ve emşāli tahlīl istiḥrāc-ı ḳā' ide-i
- 5- ḥisābiyyeden işbu ḳā' ideyi baş ve temhīdine mevḳūf olduğundan
- 6- evvelā bu ḳā' ideyi beyān ider. **Lemmā kāne'l-faẓlu beyne ḳısmey külli 'adedin**
- 7- İki muḥtelif üzre munḳasım olan her bir 'adediñ ḳısımları beynlerinde
- 8- olan faẓl **ẓi' fe'l-faẓlu beyne nişfihi ve beyne külli minhumā** o 'aded
- 9- nişfiyla ḳısımlarından bir kısım 'adedi beynlerinde olan faẓlñ
- 10- ẓi' fina vaḳtā ki müsāvī olduysa **meselā** on ikiyi bir kerre
- 11- dört ile sekize muḥtelif taḫsīm ideriz. Ve bir kerre daḥī altışara
- 12- tañşif ideriz. İmdi ḳısımları dört ile sekiz beynlerinde faẓl
- 13- olan dört kısımñ biri sekiz ile nişf olan altı beynlerinde
- 14- faẓl olan iki 'adediñ ẓi' fi dörde müsāvī olur. Bu maḳaddime-i
- 15- muḳarrere ma' lūm olduysa **fe izā zidte nişfu hāze'l-faẓli 'ale'n-nişfi**
- 16- sā'iliñ i'ṭā eyledi. Şu faẓlñ nişfi ya' nī faẓl olan ḥamseniñ
- 17- nişfi iki ve nişfi 'aşereniñ nişfi olan ḥamseniñ üzerine eger
- 18- ziyāde idersen **yebuḡu seb'atün ve nişfen** kısım-ı ekşer olan yedi ve nişfina
- 19- bāliḡ olur. **Ve naḳḳışhu minhu** Yāḥūd sā'iliñ i'ṭā eylediği şu faẓl
- 20- ḥamseniñ nişfi iki ve nişfi 'aşereniñ nişfi ḥamse den naḳş ve ṭarḥ

21- ideriz. **Yebkî işnâni ve nişf** Kısm-ı eḳall olan iki ve nişf bâkî ḳalır.¹⁹⁹

Sayfa 144b

- 1- **Mes'ele mālün zidnâ ḥumusuhu ve ḥamsetü derāhim** Mes'ele-i şālise bir mālîñ
- 2- üzerine o mālîñ ḥumsu ve daḥî beş dirhem ziyāde eyleseñ bu
- 3- maḳāmda olan māl şey'îñ murabba'ı olan māl-i muştaliḥ degildir. Emlāk
- 4- maḳūlesinden māl'dır. **Ve naḳaşnâ mine'l-meblaḡi şelaşetü ve ḥamsetü derāhim** ve daḥî
- 5- müctemi' olan meblāḡîñ şülüşünü ve daḥî beş dirhem naḳş eylesen **lem yebkî şey'ün**
- 6- o māl-i mefrūzdan gerüye hiçbir şey' bâkî ḳalmaz deyu su'āl olunsa
- 7- **fe bi'l-cebr** bu su'āl 'amel-i cebr ile istiḥrâcı budur ki **efraḡa'l-mālu şey'en**
- 8- o māl-i mechülü şey' farz idesiñ. Şey' üzerine ḥums-ı şey' ve beş dirhem
- 9- ziyāde idesin. Mecmū' u şey' ve ḥums-ı şey' ve ḥamse derāhim olur. **Ve enḳaşa**
- 10- **mine'ş-şey'i ve ḥumusu şey'in ve ḥamsetü derāhim şülüşehā** Ve daḥî müctemi'-i şey' ve ḥums-ı şey'
- 11- ve ḥamse derāhimden müctemi'îñ şülüşleri olan iki ḥums-ı şey' ve bir 'aded
- 12- ve iki şülüş 'adedi naḳş idesin. **Le yebkâ erba'atü aḥmâsi şey'ün ve şelaşetü derāhim**
- 13- **ve şülüşün** dört ḥums-ı şey' ve üç dirhem ve şülüş dirhem bâkî ḳalır. Ṭarîḳ-i
- 14- ṭarḥları budur ki beş 'aded ile bir şey' ve ḥums-ı şey'îñ baştı olan
- 15- altı ḥumsu şelaşe üzerine taḳsîm idesin. Ḥāric-i ḳısmet bir 'aded
- 16- ve iki şülüşü ve iki ḥums-ı şey' müctemi'îñ mücānislerinden ṭarḥ olunduḡda
- 17- bâkî dört ḥums-ı şey' ve üç dirhem ve şelaşe dirhem bâkî ḳalır. **Ve izā**

¹⁹⁹ Der-kenâr: (144a)

Bi't-taḥlîl

$$\begin{array}{r} \frac{12}{\text{nişf}} \quad \frac{2}{\text{'alā}} \quad \frac{2}{\text{min}} \quad \frac{12}{\text{ekser}} \quad \frac{8}{\text{minhu}} \quad \frac{4}{\text{ekāl}} \\ \frac{2}{\text{ilā}} \quad \frac{2}{\text{fazlu'n-nişfu'l-ḳısm}} \quad 4 \quad \text{fazlu'l-ḳısmeyn} \\ 4 \quad \text{zi'fü'l-fazl beyne-humā} \\ \text{el-fazlu'l-muz'af} \quad \text{el-fazl-mā a'tāhu} \\ \frac{2 \frac{1}{2}}{\text{min}} \quad \frac{10}{\text{'alā}} \quad \frac{2}{\text{ilā}} \quad \frac{5}{\text{'alā}} \quad \frac{2}{\text{muz'afü'l-fazl}} \\ \text{ḳısm-ı eḳall} \quad 2 \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \quad \text{ḳısm-ı ekser} \end{array}$$

- 5- dört hamse şey' bir dirhem ve iki şülüse mu' adil olur. Müfredâtdan
- 6- mes'ele-i ulâ kâ' idesiyle **fe uksime vâhidün ve şülüseyini 'ale'l-erba'ati**
- 7- **aḥmāsīn** şahīḥ ma' a'l-kesr kâ' idesiyle vâhid ve şülüşünü mahrec-i
- 8- şülüse ba' de'l-baṣṭ mebsūtu olan hamse eşlâşīn hamse mahrecinde
- 9- baş-ı şānīsi yigirmi beş şüret-i erbā' a aḥmāsīn şülüş mahrecinde baş-ı
- 10- şānīsi on iki üzerine taḥsīm olunduḡda **yaḥrucu işnāni ve nıṣfu**
- 11- **südüsün** iki 'aded ve nıṣf-ı südüs ḡāric olur. **Ve huve'l-maṭlūbu** Bu ḡāric-i
- 12- kısmet şey' farz olunan māl-i maṭlūbuñ ḡadarı olur. **İmtihān** Zīrā iki
- 13- ve nıṣf-ı südüsün başı yigirmi beş nıṣf-ı südüsün ḡumsu beş nıṣf-ı
- 14- südüs ziyāde olunduḡda ḡāşıl olan otuz nıṣf-ı südüs üzerine
- 15- beş 'adediñ nıṣf-ı südüs mahrecine başı olan altmış nıṣf-ı südüs
- 16- daḡı ziyāde olunduḡda ṡoksan nıṣf-ı südüse bālīḡ olur. İmdi
- 17- bālīḡ olan ṡoksan nıṣf-ı südüsün şülüşü olan otuz nıṣf-ı
- 18- südüs bālīḡ ṡoksandān ṡarḡ ve tenḡīs olunduḡda bākī ḡalan
- 19- altmış nıṣf-ı südüsden beş 'aded mahrec-i mezbūrede başı olan altmış
- 20- nıṣf-ı südüs daḡı ṡarḡ olunduḡda ḡiçbir şey' bākī ḡalmaz. **Ve bi'l-ḡaṡa'eyni**
- 21- Bu su'ālī 'amel-i ḡaṡa'eyn ile istiḡrācī budur ki **farāḡnā ḡamsetün** o 'aded-i meḡhūlü²⁰¹

²⁰¹ Der-kenār: (145a)

	imtiḡāñ	
	māl	
ḡamsetün	[2] ½ / 1/6	
mebsūṡ	baṣṡ	
mezīd	<u>25 ilā 5</u> ḡamsedir	
	<u>60 ilā 30</u>	
	<u>90 'alā 3</u> ve ḡuzü's-ṡāliš	
şülüş mā belāḡ	<u>30 min 90</u> mā belīḡ	
	<u>60 min 60</u>	
Mebśüṡ-ı	*	lem yebḡı şey'
ḡamse-i menḡūsa		
	bi'l-ḡaṡa'eyn	

Sayfa 145b

- 1- beş farz ideriz. Humsu olan vâhîdi ziyâde ve beş dirhemi daḥî ziyâde
- 2- ideriz. On bir olur. Bu on biriñ şülüşü olan üç ve iki şülüşü ve beş
- 3- dirhemi bâliḡ on birden naḡş olunduḡda **fe'l-ḥaṭâ'ü'l-evvelü işnâni ve şülüşün**
- 4- **zâ'id**en Ḥaṭâ'-i evvel iki ve şülüş zâ'id olur. Zirâ sâ'ili bir şey' ḡalmaz dedi
- 5- idi. **Ve işneyni** Ve daḥî mefrûz-ı şânîyi iki farz ideriz. Ḥamse üzerine
- 6- ma' ṭufdur. İkiniñ humsu olan iki humsu ve ḡamse derâhim ziyâde
- 7- eylediñ yedi ve iki ḡumsa bâliḡ olur. Bu bâliḡiñ şülüşü işḡâṭ mümkün olunsun
- 8- için evvelen ḡums maḡrecine tecnîs ideriz. Otuz yedi ḡums olur. Li-ecl-i
- 9- aḡzi's-şülüş otuz yedi tekrâr maḡrec-i şülüş selâşeye başt ideriz. Yüz on
- 10- bir şülüş-i ḡums olur. Bu mebsûṭuñ şülüşü olan otuz yediye ṭarḡ ideriz.
- 11- Bâḡî ḡalan yetmiş dört şülüş-i ḡums maḡreci olan on beş üzerine taḡsîm
- 12- ile ref' ideriz. Bâḡî dört 'aded-i şaḡîḡ ve on dört şülüş-i ḡums
- 13- olur. ṭarḡ olunacaḡ beş dirhem bu 'aded-i bâḡiden ekşer olmaḡla noḡşanı
- 14- mümkün olmayub menḡuşun-minh eḡall olduḡundan **fe'l-ḥaṭâ'ü's-şânî şülüşün ḡumusun**
- 15- **nâḡisun** ḡaṭâ'-i şânî şülüş-i ḡums beş dirhemden nâḡış olur. İmdi mefrûz-ı
- 16- evvel ḡamseyi şüret-i kesr bir şülüş ḡamse ḡaṭâ'-i şânîye ḡarb idüb ḡaşıl ḡamseyi
- 17- maḡrec-i şülüş-i ḡums on beşe nisbet olunduḡda **fe'l-maḡfûzu'l-evvelü şülüşün**
- 18- ḡaşıl-ı nisbet olan şülüş maḡfûz-ı evvel olur. Ba' dehu mefrûz-ı şânî olan
- 19- ikiyi ḡaṭâ'-i evvel iki ve şülüş maḡrec-i şülüşe baştı yediye ba' de'd-ḡarb ḡaşılı
- 20- on dört şülüş maḡrec-i şülüşe ba' de'r-ref' **ve's-şânî erba' atün ve şülüşânî** maḡfûz-ı

21- şānī dört ve iki şülüş olur. $\text{Ḳā' ide-i ḥaṭā'eyn ve'l-ḥāricu min kışmeti}$ ²⁰²

Sayfa 146a

- 1- **mecmū' uhumā** mecmū' u maḥfūzeyn olan 'adedi 'alā mecmū' i'l-ḥaṭā'eyni
- 2- **a'nī işnāni ve şülüşān ve şülüşü ḥumusun** ḥaṭā'-i evvel iki ve şülüş ḥaṭā'-i şānī şülüş-i
- 3- ḥums mecmū' u **işnāni ve ḥumusāni** olan iki ve iki ḥums üzerine kışmetden
- 4- ḥārici **işnāni ve nişfi sūdüsün** iki 'aded şaḥiḥ ve nişf-i sūdüsüdür. Ma' lūm
- 5- ola ki evvel ḥaṭālarıñ cem' i ṭariḳi budur ki iki 'aded-i şaḥiḥ ma' lūm lākin bir
- 6- 'adedeiñ şülüşü ile şülüş-i ḥumsu mecmū' u iki ḥums olur. Zīrā şülüş ve ḥumus maḥrec-i
- 7- müşterekleri olan on beşden şülüşü beş ve on beşden şülüş ve ḥumus vāḥid
- 8- olub beş ile vāḥid mecmū' u olan altı maḥrecden eḳall olmağla on beşe
- 9- nisbet olunduğda ḥāşıl-ı nisbet on beşiñ beş cüz'ünden iki cüz'ü olur.
- 10- Pes imdi maḳşūm olan maḥfūzlarıñ mecmū' u ḥamseyi maḳşūmun-'aleyh kesri

²⁰² Der-kenār: (145b)

Mefrūz-ı evvel	mefrūz-ı şānī		
$\frac{5}{5} \text{ ilā } \frac{1}{6}$	$\frac{2}{5} \text{ ilā } \frac{2}{5}$		
$\frac{5}{5} \text{ ilā } \frac{6}{6}$	$\frac{5}{5} \text{ ilā } \frac{2}{2} \frac{2}{5}$		
$\frac{11}{5} \text{ minhu } \frac{3}{2} \frac{2}{3}$	$\frac{7}{2} \text{ / [5]}$		
$\frac{5}{2} \text{ min } \frac{7}{2} \frac{1}{3}$	mücennis		
$\frac{2}{2} \frac{1}{3}$	$\frac{37}{37}$		
ḥaṭā'-i evvel zāyid	baş		
	$\frac{37}{37} \text{ min } \frac{111}{111}$		
	$\frac{74}{74} \text{ 'alā } \frac{15}{15}$		
	$\frac{5}{5} \text{ min } \frac{4}{4} \frac{14}{15}$		
	$\frac{1}{3} \text{ / } \frac{1}{5}$	ḥaṭā'-i şānī nāḳış	
mefrūz-ı evvel	ḥaṭā'-i şānī	mefrūz-ı şānī	ḥaṭā'-i evvel
5	$\frac{1}{1} \text{ / [15]}$	2	$\frac{2}{2} \frac{1}{3}$
	şüre		
$\frac{5}{5} \text{ fī } \frac{1}{15}$		$\frac{2}{14} \text{ fī } \frac{7}{3}$	
$\frac{5}{5} \text{ 'alā } \frac{15}{15}$		$\frac{14}{4} \text{ 'alā } \frac{3}{2}$	
maḥfūz-ı evvel $\frac{1}{3}$	ilā	$\frac{4}{4} \frac{2}{3}$	maḥfūz-ı şānī
	5		
	mecmū' u'l-maḥfūzeyn mecmū' u'l-ḥaṭā'eyn		
5	$\frac{2}{2} \frac{2}{5}$		
baş	baş		
$\frac{25}{25} \text{ 'alā } \frac{12}{12}$			
$\frac{2}{2} \frac{1}{2} \text{ / } \frac{1}{6}$			

- 11- mahreci hamseye basti olan yigirmi beşi maqsūmun-‘aleyh mecmū‘ u haṭā‘eyn iki
12- ve iki humsların basti on iki üzerine taḫsīmden hārici iki ve nişf -i
13- sūdüs olur. **Ve bi’t-tahlīl** Bu su‘āl ‘amel-i taḫlīl ile istiḫrāc budur ki **ḥuḏ**
14- **ḥamseti’ileti lā yebkī ba‘ de ilḫa’ihā** sā‘iliñ ilḫā olunduḫdan ṣoñra bir şey‘ ḫalmaz
15- didigi hamseyi aḫḏ idesin. **Ve zid ‘aleyhā nişfuhā** Ḥamseniñ nişfi olan
16- iki buçuḫ ‘adedi ḥamseniñ üzerine ziyāde idesin. **Li ennehu şülüşi’l-menḫūşi**
17- Zīrā işbu ziyāde eyledigimiz nişf ya‘nī ḥamseniñ nişfi olan iki ve nişf sā‘iliñ
18- aḫar su‘alde noḫşān eyledigi şülüşdür. Zīrā bir ‘adediñ cüz’ü kendü üzerine ziyāde
19- yāḫūd kendüden tarḫ olunsa ‘aded-i mecmū‘ u ‘aded-i bāḫīye nazaran o cüz’-i zāyidiñ
20- yāḫūd o cüz’-i maṭrūḫuñ nisbeti tebdīl ider. Ziyāde iderken nişf olan
21- cüz’ müctemi‘ den o cüz’ü ‘ayniyle tarḫ iderken şülüş olur. Tarḫ iderken şülüş olan²⁰³

Sayfa 146b

- 1- cüz’-i bāḫī üzerine o cüz’ü ‘ayniyle ziyāde iderken nişf olur. Meşelā
2- şelāşeden vāḫid tarḫ olunsa bāḫī iki üzerine ziyāde olunduḫda ‘aksi
3- o cüz’ü tarḫda mecmū‘ a nāzaran şülüş olur. Ve’l-ḫāşıl tarḫda şülüş-i ziyāde de
4- nişf olur. Ziyādede nişf vāḫide şülüş olur. Meḫāric-i sā‘ire de
5- buña ḫiyās oluna. **Şümme inḫış mine’l-müctemi‘i ḥamsetün** Ṣoñra müctemi‘ olan
yediden evvel

²⁰³ Der-kenār: (146a)

derāhimi huve’l-menḫūsu’l-aḫīr

$$\frac{5}{2} \quad \text{‘alā} \quad \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5} \quad \text{ilā} \quad \frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{2} \quad \text{min} \quad \frac{7}{5}$$

$$2 \frac{1}{2}$$

bi’t-tahlīl

müccnis

$$5 \quad f \bar{i} \quad 6$$

mahrec-i sūdüs

başt

sūdüsü’l-mebla‘

$$\frac{5}{25} \quad \text{min} \quad \frac{30}{12}$$

$$\text{‘alā} \quad 12$$

ref‘

$$2 \frac{1}{2} / 1/[6]$$

- 6- su'âlde olan beş dirhemi tenkîs idesin. Bâkî iki buçuk kalur. **Ve mine'l-bâkî**
- 7- **südüşehü** Ve daḥî bâkî iki ve nişfiñ südüsünü ıskât ve noqşân idesin.
- 8- **İz huve ḥumusu'l-mezîdi** Zîrâ ' akisde tarḥ olan südüs-i evvel su'âlde ziyâde
- 9- olunan ḥamsedir. İki ve nişfdan südüsünü tarḥiñ tarîki budur ki evvelâ iki ve nişfi
- 10- tecnîs idersin. Ba' dehu mücennisi ḥamseye li-ecl-i aḥzi's-südüs sitteye darb idesin.
- 11- Hâşıl otuzuñ südüsü olan beş tarḥ olunduğdan soñra bâkî yigirmi beşi
- 12- nişf-1 südüs maḥreci olan iki üzerine taqsimden ḥâric iki ve nişf-1 südüs
- 13- 'aded bâkî mechül-1 maḥlûb olur. **Mes'ele-i ḥavzîn ersele fihi erba'atü enâbibin**
- 14- Mes'ele-i râbi' a bir ḥavûza dört enbûbe mâ'i koyverilse ki **yemleuhu**
- 15- **eḥaduhâ fi yevmin** o enbûbeleriñ birisi o ḥavûzu bir günde doldursa
- 16- bu maḥâmda olan yevmin tûṭ on iki sâ' atden ' ibâret yevm-i i' tidâldir.
- 17- **Ve'l-bevâki** Enbûbeyi bâkîler daḥî **bi-ziyâdetin** bir gün ziyâde doldursalar
- 18- ya' nî enbûbe-i şânî iki günde şâliş üç günde râbi' dört günde o ḥavûzunu
- 19- doldursalar **fe fi kem yemle'** İmdi o nebûbe-i erbâ' a birden cümle o ḥavz-1
- 20- mezbûre irsâl olunsalar bir günden ne miqdâr zamânda o ḥavzı doldururlar.
- 21- Bu su'âlde mes'ûlun-'anhâ mechül yevm-i ma'hüddan enbûbeleriñ o ḥavzı doldurdukları²⁰⁴

Sayfa 147a

- 1- zamândır. **Fe bi'l-erba'ati'l-mütenâsibeti** Bu su'âli ' amel-i erba'a'-i mütenâsibe ile
- 2- istihrâcı budur ki **lâ raybe inne'l-erba'ate** şek yokdur ki taḥkîk o enbûbe-i
- 3- erba'alar **yemle'ü fi yevmin mişli'l-ḥavzi ve nişfu südüsühi** bir günde o ḥavzıñ
- 4- iki mişliyle ve bir ḥavzıñ nişf-1 südüsünü ya' nî iki havz ve bir hâvzıñ on
- 5- iki cüz'ünden bir cüz'ünü doldururlar. Zîrâ enbûbe-i evvel bir günde bir ḥavz-1
- 6- kâmil imlâ' ider. Enbûbe-i şânî nişf-1 ḥavz şâliş-i şülüş-ü havz râbi' -1 rubu' -1
- 7- ḥavz imlâ' ider. Bu dolan bir ḥavz ve nişf ve şülüş ve rubu' ḥavzlarıñ

²⁰⁴ Der-kenâr: (146b)

Mes'ele-i râbi' a

- 8- mecmū' u iki havz ve nişf-ı sūdüs havz ider. İşbu kūsūr-ı ma' tūflarıñ
- 9- tarīķ-i cem' i budur ki maḥrec-i nişf iki ile maḥrec-i şülüs-i şelāşe beynlerinde mübāyenet
- 10- olduğundan eḥadühümāyı āḥara ḍarbdan ḥāşıl sitte ile maḥrec-i rubu' -ı erba' a
- 11- beynlerinde muvāfaķat ya nişf olduğundan eḥadühümāniñ nişfini āḥarıñ küllisine
- 12- ḍarbdan ḥāşıl on iki işbu meḥāric-i şelāşeniñ maḥrec-i müşterekleri olur.
- 13- İmdi işbu on ikiniñ nişfi sitte ve şülüşü erba' a ve rubu' u şelāşeniñ mecmū' u
- 14- on üç olur. Maḥrec-i müşterek on ikiden ziyāde olmağla maḥrec-i müşterek
- 15- üzerine taķsīm ile ref' olunduğda ḥāric-i ķısmet vāḥid ve nişf-ı sūdüs
- 16- havz olur. Bu ḥāric daḥī bir havz-ı kāmil ile cem' olunduğda mecmū' u
- 17- iki havz ve nişf-ı sūdüs havz olur. **Fe'n-nisbetü beynehumā** İmdi yevm-i
- 18- vāḥid ile iki havz ve nişf-ı sūdüs havz beynlerinde olan nisbet
- 19- **ke-nisbeti'z-zemāni'l-matlūbi ilā havzin** zamān-ı maṭlūbuñ bir havza nisbeti gibidir.
- 20- Bu şūretde erba' a-i mütenāsibe-i muntazama olub nisbeti yevm ilā mişli'l-havz

21- ve nişf-ı sūdüse ke-nisbeti zamāni'l-maṭlūb ile'l-ḥavz olur. **Fe'l-mechūlu eḥadū'l-vasaṭeyni**²⁰⁵

Sayfa 147b

- 1- İmdi mechūl iki vasaṭlarıñ birisi olmağla **fe ensebe vāḥiden ilā işneyni ve nişfu**
- 2- **sūdüsün** taraflarıñ musaṭṭaḥları vāḥidi vasaṭ-ı ma' lūm olan iki ve nişf-ı sūdüse
- 3- **bi ḥumuseyni ve ḥamsey ḥumusın** iki ḥums ve bir ḥumsuñ iki ḥumsuyla nisbet idesin.
- 4- **İze'l-mensūbu ileyhi ḥamsetün ve ' işrūne nişfu sūdüsün ve'l-mensūbu işnā ' aşere**
- 5- **nişfu sūdüsün** Zīrā mensūbun-ileyh vasaṭ-ı ma' lūm ba' de't-tecnīs yigirmi beş
- 6- nişf-ı sūdüsüdür. Taraflarıñ musaṭṭaḥları olan vāḥid-i mensūb maḥrec-i mezkūre
- 7- ba' de't-tecnīs on iki nişf-ı sūdüsüdür. Pes imdi on iki yigirmi beşe nisbeti
- 8- yigirmi beşin iki ḥumsu ' aşere yigirmi beşin ve bir ḥumsu ḥamseniñ iki ḥumsu
- 9- ikiye müsāvī olduğundan iki ḥums ve bir ḥumsuñ iki ḥumsu olur. İmdi
- 10- ḥavz-ı mezkūre enābīb-i erba' a mecmū' u def' aten irsāl olunsa yevm-i ma' hūddan
- 11- iki ḥums ve bir ḥumsuñ iki ḥumsu zamānda ḥavz-ı mezbūru doldururlar.

²⁰⁵ Der-kenâr: (147a)

Ḥavz-ı kâmil	nişf-ı ḥavz	şülüş-i ḥavz	rubu' -ı ḥavz
1	ve ½	ve 1/3	ve ¼
<u>2</u>	<u>fî</u>	<u>3</u>	
6	fî	2	nişfü'l-erba' a
12	maḥrec-i müşterek		
nişfihu	şülüşühu	rubu' uhu	
<u>6</u>	<u>ilā</u>	<u>4</u>	<u>ilā</u>
maḥrec-i kūsūr	13	'alā	12
ḥavz-ı kâmil	1	ilā	1 ½ / 1/6

taraf-ı yevm	mecmū' vasaṭ-ı ma' lūm	mechūl	taraf-ı ḥavz
1	1 / 622	*	1

	1	fî	1
	12	fî	1 nisbet

mecmū' 1/622			
mücennis			
25			

nisbet			
1/5	2/55	miḡdār-ı zamānü'l-maṭlūb	

- 12- **Bu dahî hafî olmaya ki** İmdi nâsda müsta‘mel olan sâ‘at ile zamân-ı
 13- mezbûruñ sâ‘atini istihrâcîñ şarîki budur ki yevm-i i‘tidâliñ sâ‘ati on iki
 14- bir sâ‘atiñ altmış dakîkasına darb olunduğda **720** on iki sâ‘atiñ
 15- dakîkası hâşıl olur. Humsuñ humsu ahz mümkün olsun için on iki
 16- sâ‘at olan yevm-i vâhidiñ işbu **720** dakîkası bir dakîkaniñ
 17- şaniyesi altmışa tekrâr darbdan hâşıl **43200** kırk üç biñ iki yüz
 18- yevm-i vâhidiñ şaniyesi olur. Humsu sekiz biñ altı yüz kırk şaniye
 19- ve hums-ı humsu biñ yedi yüz yigirmi sekiz şaniye olur. İki humsu mecmû‘u
 20- on yedi biñ iki yüz seksen şaniye ile ve iki hums-ı hums mecmû‘u
 21- üç biñ dört yüz elli altı şaniyeniñ mecmû‘lârı yigirmi bin yedi yüz²⁰⁶

Sayfa 148a

- 1- yigirmi altı şaniye dakîka ref‘ için altmışa takسیم ideriz. Hâric
 2- üç yüz kırk beş dakîka otuz altı şaniye olur. Bu dakîka sâ‘at
 3- olsun için altmışa takسیم ideriz. Hâric-i kısmet beş sâ‘at kırk
 4- beş dakîka olur. Havz-ı mezkûre enâbîb-i mezbûreler birden irsâl olunduğda
 5- beş sâ‘at kırk beş dakîka otuz altı şaniye zamânda doldururlar. **Ve bi-vechin**

²⁰⁶ Der-kenâr: (147b)

	sâ‘at-i yevm		dağîk-i sâ‘at	
	<u>12</u>	fî	<u>60</u>	
	<u>720</u>	fî		<u>60</u>
	<u>43200</u>	‘alâ	<u>5</u>	
hums	<u>8640</u>	‘alâ	<u>5</u>	hums
			1728	hums
	hums		humsü'l-hums	
	<u>8640</u>		<u>1728</u>	
	<u>17280</u>	ilâ	<u>3456</u>	
	<u>20736</u>	‘alâ	<u>60</u>	
	şaniye			
	36		<u>340</u>	‘alâ <u>60</u>
			dağîka	5 sâ‘at
				45
sâ‘at		dağîka		şaniye
he		mim he		lam vav
5		45		36

- 6- **āhirin el-erba' atu temle'u fi yevmin havzen** Bu su'ali vech-i āhar tarīki ile istihrāc
- 7- budur ki enābīb-i erba' a bir günde bir havz-ı āharı doldururlar ki **huve hamsetün**
- 8- **ve 'işrüne cüz'ün mimmā bihi'l-evvelü işnā 'aşere** havz-ı evvel on iki cüz'e tecziye
- 9- iden cüz'ün o havz yigirmi beş cüz'e müttecizidir. **Ve imtele'e küllü cüz'in fi cüz'in**
- 10- **mine'l-yevmi** Yigirmi beş cüz' olan havz-ı āharın her bir cüz'ü bir günün yigirmi
- 11- beş cüz'ünden bir cüz'ünde dolar. İmdi bu şüretde **feyetemle'i'l-evvelü fi**
- 12- **ışnā 'aşere işnā 'aşere cüz'ün min hamsetin ve 'işrüne cüz'ün mine'l-yevmi** havz-ı evvel bir günün
- 13- yigirmi beş cüz'ünden on iki cüz'ünde dolar. Bu veche üzre zamān-ı
- 14- mezbūru bir gün on iki sâ' atı daqıka taḥvīl olunduğdan soñra taḥvīlün
- 15- kesr min maḥrec ilā maḥrec qā' idesiyle taḥşīli şüret-i evvelden eshel
- 16- ve aḥşar olur. Yigirmi beş cüz'den on iki cüz' yedi yüz cüz'den kaç cüz'
- 17- ider. Kesr-i muḥavveli muḥrecun-ileyh ḍarb idüb ḥāşıl-ı muḥavviliñ maḥrecine taḥsīm
- 18- olunduğda ḥāric-i kısmet olan üç yüz kırk beş daqıka ve üç
- 19- ḥums daqıka olur. Bi-ḥisāb-ı sâ' at **5 sâ' at 45 daqıka 36 şāniye** olur. Bu sâ'il
- 20- su'ālını tekmīl itmeyüb **fe in-kīle** eger sâ'il dirse ki **ve itlak fi esfelih**
- 21- **bālū'ati** ve daḥī o havzın esfelinde bir bālū'a ya' nī bir delik ıtlāk²⁰⁷

Sayfa 148b

- 1- ve güşāde olsun ki o güşāde olunān bālū'a **teferrağa fi semāniyeti eyyāmin**
- 2- o havzı sekiz günde boşaldır. **Felā raybe inne'l-bālū'ati'l-vāqı'ati** İmdi
- 3- şek ve şübhe yoğdur ki o havzın esfelinde vāqı' olan bālū'a **temle'ü**
- 4- **hīne izin fi yevmin şümünü havzin** bu taḥdīrece bir günde o havzın şümnünü doldurur.

²⁰⁷ Der-kenār: (148a)

12 / 25	kemm	720
12	fī	720
8640	'alā	25

345 3/5

Ḥums-ı sâ' at

sâ' at

5

daqıka

45

şāniye

36

5- Fe'l-erba' ati temle'ü fihî mişlü zâlike'l-ḥavzi ve şülüşehü ve 'işrine cüz'ün min erba' atin

6- ve 'işrîn İmdi işbu dört enbūye bir günde o ḥavz-ı mezbūruñ bir mişlini

7- ve bir ḥavzdan yigirmi dört cüz'ünden yigirmi üç cüz'ünü doldurur. Mâ' lūm

8- ola ki yevm-i vâḥidde enbūbe-i erba' anıñ bu miqdâr ḥavz-ı imlâ' eyledigini

9- taḥşilîñ tarîki budur ki evvelâ maṭrūḥ ve maṭrūḥun-minh maḥrecleri nişf

10- ve şülüş ve rubu' ve şümn tertîb üzre resm idesin. Maḥrec-i nişf iki maḥrec-i

11- rubu' a da ve maḥrec-i rubu' erba' a maḥrec-i şümn şemâniyede daḥl olmağla iki

12- ve dördü ıskât idersen bâkî şelâşe ve şemâniye beynlerinde mübâyenet olduğundan

13- eḥad-ı humâ âḫara ḍarbdan ḥâşıl yigirmi dördten maṭrūḥun-minh olan nişfi 12

14- ve rubu' u 6 mecmū' u yigirmi altıdan ıtlâk olunan bālū' anıñ miqdârı yigirmi

15- dördüñ şümnü olan şelâşeyi tarḥ ideriz. Bâkî yigirmi dört cüz'ünden

16- yigirmi üç cüz' olur. Enbūbe-i evveliñ doldurduğu ḥavz-ı kâmil daḥî zamm olunduğda

17- muşannifiñ beyân eylediği miqdâra bâliğ olur. Ba' zî şerrâḥ bu maṭrūḥlarıñ

18- maḥrec-i müştereklerini taḥşilde şümn-i ḥavzı ifrâğ iden bālū' anıñ rubu' -ı

19- ḥavzı imlâ iden enbūbe-i râbi' anıñ irsâl eylediği mâ' in nişfini dâ'imâ

20- ifrâğında mü'eşşir olub rubu' uñ nişfi şümn bâkî ḳalmağla rubu' -ı maḥreci erba' ayı

21- külliyyen ıskât idüb nişf ve şülüş maḥreclerini ḍarbdan ḥâşıl sitte eyledigimiz²⁰⁸

²⁰⁸ Der-kenâr: (148b)

	dâḥil			dâḥil	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	
	3	fi	8		
	24				
	nişf	şülüş		rubu'	
	12	ilâ	8	ilâ	6
şümnü	3	min	26		
	23	nisbet	24		
	1	ilâ	23/24		
	1	23/24			

Sayfa 149a

- 1- beynlerinde muvāfaqatün bi'n-nısf olduğundan eḥādühümāniñ nişfi āḥarīñ küllisine
- 2- ḍarb idüb yigirmi dört maṭrūḥlarıñ maḥrec-i müştereklerini taḥşil idüb
- 3- maṭrūḥ ve maṭrūḥun-minhleri aḥz idüb bākī 'amel icrā iderler. **Fe nisbetü yevmin**
- 4- **vāḥidün ilā zālike ke-nisbeti'z-zemāni'l-maṭlūbi ile'l-ḥavzi** İmdi yevm-i vāḥidiñ
- 5- ve yigirmi dört cüz' de yigirmi üç cüz' ḥavzına nisbeti zamān maṭlūbuñ
- 6- ḥavz-ı vāḥid-i mefrūza nisbeti gibidir. Erba' a-i mütenāsibe muntazam olub
- 7- mechül vasaṭda olmağla **fe ensebe musaṭṭaḥu't-ṭarafeyni ile'l-vasaṭi** musaṭṭaḥ-ı
- 8- ṭarafeyn olan vāḥidi vasaṭ-ı ma'lūm 1 23 / 24 cüz' **bi-erba' atin ve 'iṣrīn**
- 9- **cüz'ün min seb' atin ve erba' in cüz'ün min yevmin** ve musaṭṭaḥ-ı ṭarafeyn vāḥid maḥrec-i
- 10- kesr yigirmi dörde ba' de'l-baṣṭ vasaṭ-ı ma'lūm daḥī ba' de't-tecnīs yevm-i
- 11- vāḥidden kırk yedi cüz' den yigirmi dört cüz' üyle nisbet idesin.
- 12- Ve'l-ḥāşıl esfel ḥavzda itlāk olunan bālū' a şümn-i ḥavz-ı ifrāğ
- 13- idüb ve enbūbe-i erba' a daḥī irsāl-i mā' ider olduğu ḥālde
- 14- ḥavz-ı mezkūr yevm-i vāḥid kırk yedi cüz' i' tibāriyle yigirmi dört
- 15- cüz' zamānda dolar. İşbu miqdār zamāni sâ' at-i müsta' meleye
- 16- taḥvīl ṭarīki nücūmda müsta' mel ḍarbü'l-münḥaṭṭ ile yigirmi dört şüret
- 17- kesri on iki sâ' ate ḍarb idüb ḥāşıl hemze mim ḥa daḳıḳayı
- 18- maḥrec-i kesr kırk yedi üzerine ba' de't-taḳsīm ḥāric-i kısmeti altı sâ' at
- 19- yedi daḳıḳa otuz toḳuz şāniye otuz dört şālişe olur.
- 20- **Ve 'ale'l-vechi'l-āḥiri** Ānifen beyān olunan vech-i āḥar üzerine **el-erba' atü yemle'ü**

21- **fi yevmin ḥavẓan** dört enbūbe yevm-i vāhidde bir ḥavẓı doldururlar. **Huve seb' atūn**²⁰⁹

Sayfa 149b

- 1- **ve erba' ūne cüz'ün mimmā bihi'l-evvelū ' işrūne** Hāvz-ı evveli yigirmi dört
- 2- cüz'e tecziye iden mücezzi'den o ḥavẓ kırk yedi cüz'e mütecezzidir. **Ve'l-bāki**
- 3- **zāhiru** Ya' nī enābīb-i erbā'a yevm-i vāhidiñ kırk yedi cüz'ünden yigirmi dört cüz'ü
- 4- zamānda dolar. **Tenbīh** İtlāk olunan bālūa' dan cereyān iden şuyūñ evveli
- 5- āḥirine kıllat ve keşretde şibīh ve mişl farz olunmağa mebnīdir. Bu ise
- 6- ḥilāf-ı vaḳıttir. Zīrā ḥavẓ dolduḡça bālūa' dan ḥurūc iden şū şiddet
- 7- bulunub her laḡza sāniyede ḥurūc iden şū laḡza-i ūlāda ḥurūc iden
- 8- şudan ekşer olub evveli āḡarına şibīh olmaz. Her laḡzadan şūmn nisbeti
- 9- ma' lūm olmayub mişāle ḡalel ta' arruz-ı emr zāhirdir. Cevāb bu mişāl mişāl-i
- 10- vuḡū' u degildir. Mişālde farz kāfidir. **Mes' ele semeketūn şülüşühā fi't-ṭıyni ve**
- 11- **rubu' uhā fi'l-mā'i ve'l-ḡāricu minhā şelāşetūn işbāru kem işbāruhā.** Mes' ele-i
- 12- ḡāmise bir balıḡıñ şülüşü çamurda ve rubu' u şū içinde o balıḡdan ḡārici

²⁰⁹ Der-kenār: (149a)

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{8} \\ \hline 2 \text{ fī } 3 \quad 8 \text{ nisf} \\ \hline 6 \text{ fī } 4 \\ \hline 24 \end{array}$$

yevm	mecmū'	mechūl	ḡavẓ
1	1	23/24	*
1	fī	1	1
1	'alā	1	23/24
baş	mecmū'		
24	nisbet	47	
24 / 47 zamān-ı maṭlūb			

lam dal fī Sin

hemze mim ḡalā mim nun

vav	ze	lam ṭı	lam dal
sā'at	daḡıḡa	şāniye	şālişe
6	7	39	34

- 9- **ve rubu' uhu** Zâhir olduğu bundan için ki zîrâ sen tûl-ı semeke şey'
- 10- farz idersen ba' dehu şülüşünü ve rubu' unu ıskât ve ilkā idersen şülüşü ve rubu' u
- 11- ilkā olumuş şey' hâric 'ani'l-mâ'i üç şibre mu'âdil idersen **a' nî**
- 12- **rubu' u şey'in ve südüsühü bi-şelâsetin** şülüşü ve rubu' u ilkā olunan şey'le murâdımız
- 13- bâkî kalan rubu' -ı şey' ve südüs-i şey' hâric 'ani'l-mâ'i üç şibre mu'âdil
- 14- olur. Zîrâ şülüş ve rubu' mahrec-i müştereki on ikiniñ şülüşü ve rubu' u mecmû' u
- 15- yedi ilkā olursa bâkî kalan beş on ikiniñ rubu' u olan şelâseye
- 16- ve südüsü olan iki mecmû' una müsâvî olur. 'Aded-i eşyâya mu'âdil
- 17- olub mes'ele-i ulâ kâ' idesi üzre **fe ekşimha 'ale'l-ekseri** 'aded-i
- 18- işbâr-ı şelâseyi taksîmü'ş-şahîh 'ale'l-kesr kâ' idesiyle kesr olan rubu'
- 19- ve südüs-i şey' üzerine taksîm idesin. Tarîk budur. Evvelâ rubu' ve südüs
- 20- mahrecleri beynlerinde muvâfaqatün bi'n-nısf olduğundan nısf-ı ehadühümâyı
- 21- âhara darb idüb hâşıl on ikiniñ rubu' u şelâşe ve südüsü iki mecmû'²¹¹

²¹¹ Der-kenâr: (150a)

7 1/2				
mücennis				
36				
şülüşuhu		rubu' uhu		bâkî
12 5		9 5		15 5
2 2/5	ilâ	1 4/5	ilâ	3
<hr/>				
7 1/5				
bi'l-cebr		tûl-ı semeke		
şey'		şey'		şey'
1/4	vav	1/3	min	1
işbâr		şey'	vav	şey'
3 lam	1/4			1/6
el-'amel				
3		'alâ	1/4	vav 1/6
baş			baş	
36		'alâ		5
<hr/>				
7 1/5 eş-şey'ü'l-mechûl				

Sayfa 150b

- 1- hamse üzerine şelāse-i işbārīn mahrec-i mezkūrede başı otuz altıyı
- 2- taqsim ideriz. **Yahrucu mā merre** Mürür eyleyen yedi ve bir hums hāric olur. **Ve bi'l-ḥaṭā'eyni**
- 3- **ezheru** Bu su'āl ḥaṭāeyn 'ameliyle istihrāc ziyāde zāhirdir. **Li enneke tefruḍuhā işnā 'aşere**
- 4- Zīrā ṭül-ı semekeyi on iki farz idesin. Ṭinde ve mā'da olan şülüşü ve rubu' u
- 5- için on ikiden yedi ilkā idesin. On ikiden bākī kalan beş hāric 'ani'l-mā'i üç
- 6- şibr ile muḳabele olunduḳda iki ziyāde ḥaṭā'-i evvel olur. **Şümme erba' atün ve 'işrūn**
- 7- Şoñra mefrūz-ı şānī yirmi dört farz idesin. Ṭinde ve mā'da olan şülüşü ve rubu' u
- 8- için yirmi dördten on dördü ilkā idesin. Bākī kalan on hāric mine'l-mā'i şelāse-i
- 9- işbār ile muḳabele olunduḳda yedi ziyāde ḥaṭā'-i şānī olur. Ba' de mefrūz-ı evvel
- 10- ḥaṭā'-i şāniye ḍarbdan ḥaşıl maḥfūz-ı evvel seksen dört mefrūz-ı şānī ḥaṭā'-i evvele ḍarbdan
- 11- ḥaşılı maḥfūz-ı şānī kırk sekize kā' ide-i ḥaṭā'eyn üzre **fe-yekūnu'l-fazlu**
- 12- **beyne'l-maḥfuzi sittetün ve şelāşin** maḥfūzeyn beynlerinde olan otuz altı fazlı
- 13- **ve beyne'l-ḥaṭā'eyni ḥamsetün** ḥaṭālarıñ beynlerinde olan beş fazlı üzerine taqsim
- 14- idesin. Hāric-i kısmet yedi ve bir hums ṭül-ı semeke olur. **Ve bi't-tahlīl** Bu su'āli
- 15- 'amel-i tahlīl ile istihrācı budur ki **tezīdü 'ale's-şelāseti mişlihā ve ḥumuseyhā** hāric-
- 16- mine'l-mā' şelāse-i işbārīn üzerine şelāseniñ mişlini şelāseyi ve şelāseniñ
- 17- iki humsu olan bir ve humsu ziyāde idesin. Mecmū' -ı ṭül-ı semeke yedi ve hums olur.
- 18- **Li enne's-şülüşü ve'r-rubu' u min külli 'adedin** Zīrā her bir 'adedden şülüş ve rubu' mecmū' u
- 19- **yusāvi mā bākīye ve humuseyhi** O 'adedden ışkāt olunduḳdan şoñra bākī
- 20- kalan 'adediñ bir mişline ve bākīyeniñ iki hums mişline müsāvi olur. **Ve kıs 'alā zālike**

21- **emsāluhā** Her bir a[‘]dāddan şülüş ve rubu[‘] emşāli kūsūr-ı sâ’ireye bu mezkūr tarīke²¹²

Sayfa 151a

- 1- kıyās idesin. **Tenzuru’n-nisbete beyne’l-kevseri’l-mülākati ve beyne mā bākīye mine’l-**
- 2- **maḥreci’l-müştereki** Maḥrec-i müşterekden ilķā olunan kūsūruñ mecmū[‘] u beyniyle maḥrec-i
- 3- müşterekden bākī қalan [‘]adediñ beyninde olan nisbete nazār idesin. **Ve tezīdu**
- 4- **‘ale’l-‘adedi’llezī a’ ṭāhu’s-sā’ilu bi-muḳtezī tilke’n-nisbeti** Kūsūru mülķāt
- 5- ile maḥrec-i müşterek beynlerinde olan nisbete muḳtezāsıyla sâ’iliñ
- 6- i’ ṭā eylediği [‘]aded üzerine [‘]aded ziyāde idesin. Müctemi[‘] -i mes’ulün-[‘] anh
- 7- olan [‘]aded maṭlūb olur. **Meşelā** sâ’il bir [‘]adediñ şülüşü ve ḥumsu ışkāt
- 8- olunsa bākī bir қalur deyu su’āl eylese şülüş ve ḥums maḥrec-i müşterekleri
- 9- olan on beşden şülüşü ḥamse ve ḥumsu şülüşe mecmū[‘] u sekiz ilķā olun-
- 10- duқdan şoñra bākī қalan yedi ile mecmū[‘] -ı kesr mülķāt-ı şemāniye beynlerinde
- 11- olan nisbete nazār olunduқda kesr-i mülķāt sekiz bākī seb[‘] anıñ bir
- 12- mişli ve subu[‘] mişli olduғundan sâ’iliñ i’ ṭā eylediği vāḥid üzerine

²¹² Der-kenār: (150b

Ve bi’l-ḥaṭā’eyn

Mefrūz-ı evvel

12

şülüş ilā rubu[‘]

4 3

7 min 12

3 min 5

2 ḥaṭā’-i evvel

mefrūz-ı evvel ḥaṭā’-i şānī

12 fi 7

84

fazlu’l-maḥfūzeyn 36 ‘alā 5 fazlu’l-ḥaṭā’eyn

7 1/5

bi’t-taḥlīl

3 ilā 3 ‘alā 5

6 ilā 1 1/5

7 1/5

mefrūz-ı şānī

24

şülüş ilā rubu[‘]

8 6

14 min 24

3 min 10

7 ḥaṭā’-i şānī

mefrūz-ı şānī ḥaṭā’-i evvel

24 fi 2

min [4]8

- 13- mişli vāḥidi ve vāḥidiñ subu‘ u ziyāde olunduğda mes‘ülün-‘anh olan
- 14- ‘aded iki ve bir subu‘ olduğu zāhir olur. Zīrā iki ve subu‘ uñ baştı
- 15- olan on beş esbā‘ iñ şülüşü beş subu‘ ve ḥumsu üç subu‘ mecmū‘ u
- 16- sekiz subu‘ on beş subu‘ dan tarḥ oldundukdan şoñra bāḳī ḳalan yedi
- 17- subu‘ maḥrec-i subu‘ a ref‘ olunsa vāḥid-i şaḥiḥ ḥāric olur. **Ve hāze’l-‘amelü’l-**
- 18- **aḥīru min ḥavāşşi hāzīhi’r-risāleti** Şu zıkr olunan ‘amel-i aḥīr bu risāleniñ
- 19- ḥavāşlarındanır. Bu ‘amel-i aḥīre ‘amel-i Bahā‘i daḥī tesmiyye olunur. **Mes‘ele:**

raculāni

- 20- **haḍarā bey‘ u dābbetin** Mes‘ele-i sādise iki racul bir dābbe mübāya‘ asına ḥāzır
- 21- olsalar. **Feḳāla eḥadūhümā li’l-āḥiri** o iki raculden birisi racul-i āḥara dise ki²¹³

Sayfa 151b

- 1- **in a‘ tīnī şülüşün mā ma‘ake ‘alā mā mā’i** seniñle bile olan meblağın şülüşünü
- 2- benimle bile olan meblağ üzerine eger sen i‘ṭā idersen **şümme lī şemenühā** o dābbeniñ
- 3- şemeni benim için tamām olur dese **ve ḳale’l-āḥiru in a‘ tīnī rubu‘ u mā ma‘ake**
- 4- **‘alā mā mā’i şümme lī şümünühā** ve daḥī racul-i āḥar da racul-i evvele dise ki eger señle
- 5- bile olan meblağın rubu‘ unu benimle bile olan meblağın üzerine i‘ṭā idersen benim
- 6- için daḥī şemen-i dābbe tām olur dise. **Fe-kem ma‘ a küllü minhumā** O ḥāzır olan

²¹³ Der-kenār: (151a)

$$\frac{\frac{1}{3} \text{ ilā } \frac{1}{2} \text{ min } \text{‘aded}}{\frac{1 \text{ ilā } 1 \text{ ‘alā } 7}{2 \text{ ilā } 1/7}} = 2 \frac{1}{7}$$

Mes‘ele-i sādise

imtiḥān

2 1/7

baştı

15

şülüş ilā ḥums

$$\frac{5}{8} \text{ min } \frac{3}{15} \text{ mabsūt}$$

$\frac{7 \text{ ‘alā } 7}{1}$ maḥrec-i subu‘

1 bāḳī mine’l-maḥrec suver-i mülḳāt

- 7- raculler ile bile olan meblağları ne miqdardır. **Ve kemi's-şümünü** Ve daħi o iştirā
- 8- olunacaq dābbeniñ şemeni ne miqdār deyu su'āl olunsa **fe-bi'l-cebri** bu su'āli cebr
- 9- ' ameliyle istihrācı budur ki **tefrūdu mā ma'a'l-evvelü şey'en** racul-i evvel ile olan
- 10- meblağı şey' farz idesin. **Ve mā ma'a's-şāni şülüşehü li-ecli's-şülüşü** ve daħi racul-i
- 11- şānide olan meblağı şülüş aħzı eclī için şelāşe dirhem farz idesin.
- 12- **Fe in-eħaze'l-evvelü minhā dirhemen** Eger racul-i evvel ile şāniden bir dirhem aħz
- 13- eylese **kāne ma'ahu şey'un ve dirhemün** racul-i evvel ile şey' ü dirhem olur. **Ve huve**
- 14- **eş-şümünü** Bu şey' ü dirhem şemen-i dābbedir. **Ve in-eħaze's-şāni mā kālehu**
Racul-i şānide
- 15- racul-i evvele dedigi şey' eger aħz iderse ya'nī racul-i şānide racul-i evvele farz
- 16- olunan şey'iñ rubu' unu aħz iderse **kāne ma'ahu şelāšetün rubu'u şey'in** racul-i şāni ile
üç
- 17- dirhem ve rubu' şey' olur. Bu racul-i şāni ile olan üç dirhem ve rubu' şey' **ya'dülü**
- 18- **şey'en ve dirhemen** racul-i evvel ile şemen-i dābbe taqdir olan şey' ü dirheme
mu'ādil olur.
- 19- **Ve ba'de'l-muķābilihi** Tarafeynde mütecānis şeyleriñ eķall ' adedi ekşer ' adedden
tarħ u
- 20- muķābele olunduğdan soñra **dirhemāni ya'dulāni bi-şülüşihi erba'un şey'un** iki
dirhem şelāşe-i

21- erbā' şey'e mu' ādil olur. Müfredātdan mes' ele-i evveli kā' idesi üzre iki²¹⁴

Sayfa 152a

- 1- dirhemiñ rubu' mahrecinde olan baştı sekizi eşyāniñ baştı olan
- 2- şelāse-i erbā' üzerine taqsīmden hārici **fe's-şey'u dirhemāni ve şülüşen dirhemen**
- 3- racul-i evvel için farz olunan şey'-i mechül iki dirhem ve iki şülüş dirhem olur.
- 4- **Fe izā şahahte'l-küsūra** Racul-i evvelde ma' lüm olan iki dirhem ve iki şülüş dirhem
- 5- mücennesi sekiz eşlāş ve racul-i şānī için farz olunan şelāse-i dirhem mahrec-i şülüşe
- 6- tecnīs olunduğda hāşıl olan tokuz şelāse olub imdi bu kūsūrları
- 7- 'aded-i şaḥīḥ kıldığı vaḳitde yā' nī işbu kūsūrları 'aded-i şaḥīḥ i' tibār eyledigimiz
- 8- **kāne ma' a'l-evveli semāniyetün** racul-i evvele bile sekiz dirhem olur. **Ma' a's-şānī**
- 9- **tis' atün** Racul-i şānīyle bile tokuz dirhem olur. Bu şüretde racul-i evvel tokuzuñ
- 10- şülüşü şelāseyi racul-i şānīden aḥz idüb kendü de olan sekiz üzerine
- 11- ziyāde eyledikde ve racul-i şānī racul-i evvelden semāniyenīñ rubu' u iki aḥz idüb

²¹⁴ Der-kenār: (151b)

Racul-i evvel	rubu' -ı dirhem	racul-i şānī
şey'		dirhem
<u>1 ilā 1</u>		<u>3 ilā 1/4</u>
şey' dirhem		dirhem şey'
1 1		3 lam 1/4
ba' de'l-muḳābele		
şey' dirhem		
3/4 lam 2		
el-'amel		
2 3/4		
başt 'alā başt		
<u>8 'alā 3</u>		
2 2/3		
izā şaḥīḥā		
el-evvel		eş-şānī
2 2/3		3
başt		başt
8		9
rubu'		şülüş
<u>9 ma' 2</u>		<u>3 ma' 8</u>
11 semen-i dābbe		11 semen-i dābbe

12- kendüde olan toköz dirhemiñ üzerine ziyâde eyledikde bu iki şüretde

13- dahî **ve's-şümünü ehadü 'aşere** şemen-i dâbbe on bir dirhem olmak lâzım gelür. Bu taqdirce

14- mes'ulün-^çanh üç mechülleriñ miqdârları ma'lüm olur. **Ve hâzihi'l-mes'eletü seyyâletün**

15- Şu mes'ele seyyâledir. Bu mes'ele seyyâle dimeniñ vechi budur ki dâbbe-i

16- mezkûreniñ bahâsı ol miqdâr müstahrece müsâ'id olursa ve ammâ dâbbeye

17- mezkûrun bahâsı râyic-i vaqt bir dirhem mu'ayyen olur ise meşelâ yüz

18- dirhem olsa o zamândan on bir 'adediñ işbu toköz ve sekiz 'adedlerden

19- her birine nisbeti yüz dirhemiñ her şahıŝda olan meblağ-ı mechûle nisbeti gibi olub

20- erba'a-i mütenâsibe tanzîm olunub nisbet-i mezkûre üzre şahıŝlardan her biriyle

21- olan derâhimiñ miqdârı istihrâc olunur. Eger dâbbe-i mezkûre bahâsı yüz dirhem²¹⁵

Sayfa 152b

1- olunduğı taḥkîkân ma'lüm olur ise her bir şahıŝla olan derâhim istihrâcı

2- dahî taḥkîkî olur. Eger taḥrîbî ise taḥrîbî olur. Binâ'en-^çaleyh bu mes'eleye

3- seyyâle ya'nî cânib-i taḥkîka ve cânib-i taḥrîbe seyelân ider. İki mechûlden birini taḥşil

4- eylemek mechûl-i âhara mechûl-i şâlişi taḥşil mechûl-i evvele tevķif eylediginden bu mes'eleye

5- ve müfredâtdan mes'ele-i ülâda ikrâr mes'alesi mişillüye-i devriyye tesmiyye iderler.

6- **Fâ'ide** bu mes'eledede bir kâ'ideye dahî işâret vardır ki bir su'âlde

7- iki veyâ üç veyâ ziyâde mechûller olur ise mechûllerden biri şey' farz

²¹⁵ Der-kenâr: (152a)

şâliş-i râyicü'l-vaqt

evvel	şemen	şânî	şâliş	râbi ^ç
11		8	100	
		[8]00 'alâ 11		
		[6]3 7/11		

evvel	şânî	şülüş	râbi ^ç
11	9	fî 100	
	900 'alâ 11		
	81 9/11		

- 8- olunduğda mechûl-i âharlara şey'-i farz ve yâhûd silsile-i eşyâdan mâl ve ka' b
- 9- ve sâ'ire merâtib isimleri farz-ı câ'iz olmayub mechûl-i âhara dirhem ve denânîr
- 10- ve sehm ve haşşâ ve sâ'ire bir isim münâsib farz olunduğunu ĩmâ ider deyu
- 11- su'âli istihrâcda racul-i şânîde olan meblâğî şey' farz idüb racul-i evvelde olan
- 12- meblâğî li-ecl-i ahzi'r-rubu' dört dirhem farz olunur. Racul-i evvelden racul-i şânî
- 13- rubu' u bir dirhem ahz eylese semen-i dâbbe şey' ve bir dirhem olur. Racul-i şânîden racul-i
- 14- evvel şülüs-i şey' ahz eylese racul-i evvelde dört dirhem ve şülüs-i şey' olub semen-i
- 15- dâbbe olan bir dirhem ve şey'e mu'âdil olur. Ba' de'l-muqâbele iki şülüs-i şey' üç dirheme
- 16- mu'âdil olub müfredâtdan mes'ele-i ulâ kâ' idesiyle üç dirhemiñ başı
- 17- olan tokuz eşlâş iki şülüs-i şey'iñ başı iki üzerine ba' de't-taksîm
- 18- hâric racul-i şânîde olan meblağ buçuk olur. Ba' dehu bu hâric mahrec-i nişfa
- 19- baş olunduğda haşıl olan tokuz nişf' aded-i şahîh i' tibâr olunsa şuret-i
- 20- evvelde istihrâc olunan tokuz ' adediñ ' aynı zuhûr ider. **Ve'l-istihrâcuhâ ve emşâluhâ**
- 21- **tarîkun sehlün mine't-turuki'l-meşhûreti** bu mes'eleyi istihrâc ve emşâlini²¹⁶

²¹⁶ Der-kenâr: (152b)

fâ'ide			
şânî	evvel		şey'
şey'	dirhem		
<u>1 ilâ 1</u>	<u>4 ilâ</u>	<u>1/4</u>	
şey' dirhem		dirhem	şey'
1 1		4 lam	1/3
ba' de'l-muqâbele			
şey' dirhem			
2/3		3	
el-'amel			
dirhem	şey'		
3	2/3		
baş	baş		
<u>9 'alâ</u>	<u>2</u>		
4 1/2			

Sayfa 153a

- 1- istihrâc için tûruk-ı meşhûreden olmayan bir tarîk-i eshel vardır. **Ve huve**
- 2- **en-yenķusa min musatṭaḥi maḥrecu'l-kesreyni vâhiden ebeden** O tarîk iki kesriñ maḥrecler
- 3- musatṭaḥından dâ'imâ vâhid naķş itmekdir. **Yebķi ṣemeni'd-dâbbeti** Ṣemen-i dâbbe bākī qalur.
- 4- **Ṣümme eḥadu'l-kesreyni** Şoñra maḥrecleriñ musatṭaḥlarında iki kesriñ birini ñaķş
- 5- itmekdir. Musatṭaḥ maḥreciñ kesri aḥz olunub maḥrecler musatṭaḥından noķşân
- 6- eylesen **yebķi mā eḥadühümâ** racullerden birisiyle bile olan bākī qalur. **Ṣümme'l-**
- 7- **āḥiru** Şoñra kesr-i āḥarı maḥrecler musatṭaḥından tenķiṣ eyledikde **fe fi'l-miṣāli**
- 8- **tenķuşu min işnâ 'aşere vâhidun** bu miṣālimizde şülüş ve rubu' maḥrecleri musatṭaḥı
- 9- olan on ikiden vâhidi işķâṭ idesin. Bākī on bir ṣemen-i dâbbe olur.
- 10- **Ṣümme erba' atü** Şoñra maḥrecler musatṭaḥı on ikiniñ şülüşü erba' aya on ikiden
- 11- işķâṭ idersin, racul-i evvele bile olan sekiz dirhem bākī kalūr. **Ṣümme ṣelāsetü**
- 12- Şoñra maḥrecler musatṭaḥı on ikiniñ rubu' u ṣelāseyi on ikiden noķşân
- 13- idersin racul-i şānīyle bile ola toķuz dirhem bākī qalur. **Li yebķi küllü min**
- 14- **el-mechülâti's-ṣelāseti** Mechülât-ı ṣelāseden her biri bākī qalur. Eger ṣemen-i dâbbe
- 15- bir 'aded-i mu' ayyen olmayub maḥrecler musatṭaḥı 'adedden vâhid ba' de'l-ışķâṭ
- 16- bākīye ṣemen-i dâbbe müsâ' id olur ise bu ḥuküm cārīdir. Ve illâ mechülât-ı
- 17- ṣelāse bu tarîkle istihrâc olunub mā-sabaķdan beyân olunan erba' a-i
- 18- mütenāsibe tanzīmüne muḥtâc olur. **Mes'ele-i ṣāliṣe aķdāḥu memlütun eḥadühümâ**
- 19- **bi-erba' a erṭale 'aselen ve'l-āḥaru bi-ḥamseti ḥallen ve'l-āḥiru bi-tis'ati mā'in**
- 20- Mes'ele-i sābi' ā. Birisi dört rıṭl 'asel ile ve āḥar beş rıṭl

21- sirke ile ve āḥar-ı şālise toḡuz rıtl şu ile toḡmuş aḡdāḥ-ı şelāşeler²¹⁷

Sayfa 153b

- 1- **şīt fi inā'in vāḥidin** bir kāseye dökülseler **ve mezecte sekencebīnen** ve daḡī
- 2- sekencebīn mezc olunsa **şümme mele'te'l-aḡdāḥa minhu** soñra o aḡdāḥ-ı şelāşe-i
- 3- mezbūre mezc olunan sekencebīnden kemā fi'l-evvel her biri toḡsalar. **Fe kem fi külli**
- 4- aḡdāḥ-ı şelāşede her birinde **min külli** ' aselden ve ḡallden ve mā'dan ne miḡdār ' asel
- 5- ve ḡall ve mā' vardır deyu su'āl olunsa bu su'ālīñ istiḡrācī ṡarīḡī budur ki
- 6- **fe'cme'i'l-evzāne's-şelāşe** aḡdāḥ-ı şelāşeniñ rıtlarını cem' idesin. **Vaḡfizi'l-**
- 7- **müctemi'** Ve daḡī müctemi' olan on sekizi ḡıfz idesin. **Vaḡrib mā fi külli**
- 8- **ḡadeḡin mine'l-evzāni's-şelāşeti fi külli vāḥidin minhā** Ve daḡī evzān-ı şelāşeden
- 9- her bir ḡadeḡde olan veznini ' aselden ḡallden ve ve mā'dan her biriniñ
- 10- veznine ḡarb idesin. **Vaḡsimu'l-ḡāşılı 'ale'l-maḡfūzi** Her bir ḡarbdan ḡāşıl
- 11- olan ' adedi başḡa başḡa o maḡfūz on sekiz üzerine taḡsīm idesin.
- 12- **Fe'l-ḡāricu mā fihi min nev'i'l-maḡrūbi-fihi** İmdi ḡāric-i ḡısmete veznini
- 13- ḡarb eyledigin ḡadeḡde nev'-i maḡrūbun-fiḡden olan miḡdār olur. **Fe taḡribu'l-**
- 14- **erba'ati fi nefsiḡā** İmdi ḡadeḡ-i evveliñ veznī olan dört rıtl
- 15- nefsinde olan ' aseliñ dört rıtlına ḡarb idesin. **Ve teḡassim kemā merre**
- 16- Mürūr eyledigin ḡāşıl-ı ḡarb olan on altı ' adedi maḡfūz on sekiz
- 17- üzerine taḡsīm idesin. **Fe-fi'r-rubā' iyyi şemāniyetü rıtlı ' aselan**

²¹⁷ Der-kenār: (153a)

Maḡrec maḡrec

$\frac{1}{3}$ fi $\frac{1}{4}$

1 min 12

11 şemenü'l-dābbe

şülüs

4 min 12

8 mā ma' a'l-evvel

3 min 12

9 mā ma' a's-şānī

Mes'ele-i sābi'a

- 18- Hâric-i kısmet sekiz tūs' rıtl ıadeh rubā'ide olan 'asel miqdārı
 19- olur. **Şümme fi'l-ıamseti kezālike** Şoñra ıadeh-i evveliñ vezni olan erba'ayı
 20- ĥalliñ vezni olan beş rıtlā ıarb idüb ĥāşıl-ı ıarb yigirmi maĥfūz
 21- on sekiz zerine taıksimden ĥārici **fe fihi rıtlun ve tis'a ĥallen** bir rıtl ²¹⁸

Sayfa 154a

- 1- ve tūs' rıtl ıadeh rubā'ide de sirke olur. **Şümme fi't-tis'ati** Şoñra ıadeh-i
 2- evveliñ vezni erba'ayı mā'iñ vezni olan toıuza ıarb idüb
 3- ĥāşılı otuz altı maĥfūz on sekiz üzerine taıksimden ĥārici
 4- **fe fihi rıtlāni mā'en** iki raıtl ıadeh rubā'ide Şu miqdārı olur.
 5- **Ve'l-küllü erba'atin** Ya'ni ĥavāric-i Őelāşeniñ mecmū'u ıadeh-i rubā'ide vezni
 6- olur. **Şümme tuıdarribi'l-ıamsetü fi nefsihā** Şoñra ıadeh-i şāni vezni olan
 7- ĥamseye nefsi sirke raıtl ĥamseye ıarb idesin. **Ve'l-erba'atü** Ve daııı
 8- ĥamseyi 'asel vezni dört rıtl ĥamseye ıarb idesin. **Ve't-tis'atü** Ve daııı
 9- ĥamseyi ma' vezni toıuz rıtlā ıarb idesin. **Ve tef'al mā merre**
 10- Ve bākī 'amelinde ıadeh-i rubā'ide işledigin gibi işleyesin. Ya'ni ĥāşıl-ı
 11- ıarb yigirmi beşi ve yigirmiye ve kırık beşi ve başka başka on sekiz
 12- maĥfūz üzerine taıksim idesin. **Yekün fi'l-ıumāsī** Ve ĥumāsīde ĥāricleri

²¹⁸ Der-kenār: (153b)

ıadeh	ıadeh	ıadeh
'asel	ıall	mā'
4 ilā	5 ilā	9
18 maĥfūz		

mā fi ıadehi'r-rubā'ide mine'l-memzūc

4	fi	4
16	'alā	18
8/9 'asel		

4	fi	5
20	'alā	18
1 1/9 ĥall		

4	fi	9
36	'alā	18
2 mā'		

asel	ıall	mā'
8/9 ilā	11/9 ilā	2
4		

- 13- rıtlun ve şelâsetün ittisâ' in ve nışfu tis' a halle bir rıtl ve üç tıs' rıtl
 14- ve nışf-1 tıs' rıtl sirke olur. **Ve rıtlun ve tis'un 'aselen** Ve dahî
 15- bir rıtl ve tıs' rıtl 'asel olur. **Ve rıtlâni ve nışfun mâ'en** Ve
 16- dahî bir buçuk rıtl şu olur. **Ve'l-küllü hamsetün** İşbu havâric-i şelâşeniñ
 17- mecmû' u beş rıtdır. **Şümme tef al bi-zâlike bi't-tis'ati** Şoñra kadeh-i şalışiñ
 18- vezni olan tis' ada kadeh-i evvelinde zıkr olunan 'amel mişillü işliyesin.
 19- Ya' nî toköz u nefsine darb idesin. Ba' dehu dörde ba' dehu hamseye
 20- darb idesin. Hâşıl-1 darbları olan seksen biri ve otuz altıyı
 21- ve kırk beşi başka başka mahfûz on sekiz üzerine taksîmden²¹⁹

Sayfa 154b

- 1- hârici yekûn fi't-tisâ' i rıtlâni 'aselen rıtlâni ve nışfu hallen ve erba' atü
 2- **ertâlin ve nışfin mâ'en** kadeh-i şelâşe tısâ' ide iki rıtl 'asel ve iki buçuk
 3- rıtl sirke ve dört rıtl ve nışf rıtl şu olur. **Ve'l-küllü tis'atün**
 4- Havâric-i şelâşeniñ mecmû' u toköz olur. **Mes'ele kıle's-şahşu kem**
 5- **mezâ mine'l-leyli** Mes'ele-i şâmine bir şahş-1 leylden geçen ne miqdâr dinse
 6- **fe-kâle şülüşün mezâ yusâvî rubu' u mâ beķâ** İmdi o şahşda cevâ nibde
 7- leylden geçen zamâniñ [şülüşü] leylden bâķi kalan zamâniñ rubu' una da müsâvî

²¹⁹ Der-kenâr: (154a)

mâ fi'l-kadehi'l-humâsî mine'l-memzûc

$\frac{5}{25}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{5}{18}$		$\frac{5}{20}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{4}{18}$
1 $\frac{3}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{9}$	hâll	1 $\frac{1}{9}$	'asel	
$\frac{5}{45}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{9}{[1]8}$				
	$2 \frac{1}{2}$	mâ'				

hâll 'asel mâ'
 $1 \frac{3}{9}$ $\frac{1}{2}$ / $\frac{2}{9}$ ilâ $2 \frac{1}{9}$ ilâ $2 \frac{1}{2}$
 5

mâ fi'l-kadehi't-tüsâ' i mine'l-memzûc

$\frac{9}{81}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{9}{45}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{fî}{alâ}$	$\frac{4}{18}$
	$4 \frac{1}{2}$	mâ'	$2 \frac{1}{2}$	hâll		2	'asel	

- 8- olur demiş olsa **fe kem mezā ve kem beḳā** Bu şüret leylden zamān
- 9- ve leylden bāḳī ḳalan zamān ne miḳdār deyu su'āl olunsa **fe'l-cebru** bu
- 10- su'ālī cebr ile istiḥrāciñ ṭarīḳi budur ki ṭul-i leyli on iki sâ' at
- 11- i' tibār idüb **efraḳa'l-māzī şey'en** leylden geḳen zamānı şey farz idesin.
- 12- **fe'l-bāḳī işnā 'aşere illā şey'en** İmdi māzī için farz olunan şey' on ikiden
- 13- ṭarḫ olunduḳda bāḳī ḳalan on iki sâ' at illā şey' olur. **Fe şülüşü'l-māzī**
- 14- Māzī için farz eyledigimiz şey'in şülüşü şülüşü'l-māzī **ya' dülü şelāsetü'l-erba'ati şey'un**
- 15- on iki alā şey'in rubu' u olan üç 'aded illā rubu' -ı şey'e mu'ādil olur.
- 16- **Ve ba'de'l-cebr** Ṭaraf-ı zi'l-istišnā tekmil ve ṭaraf-ı āḫar mişlī ziyāde olunub
- 17- ba'de'l-cebr **şülüşü'l-māzī ve rubu' uhu** māzīniñ şülüşü ve rubu' u şülüş-i şey' ve rubu' u
- 18- şey **ya' dülü bi-şelāsetin** üç 'aded muādil olur. Müfredātdan mes'ele-i evvelden
- 19- olub ḳā' ide üzerine şülüş ve rubu' maḫreci on ikiye mu'ādil üç 'adedi
- 20- ba'de'l-besaṭ ḫāşılı otuz altı ve maḫreciñ şülüşü ve rubu' u mecmū' u seb' a üzerine

21- taḫsīm olunduḡda **fe'l-hāricū mine'l-ḫismeti ḥamsetūn ve seb'un** ḫismetden ḥāric olan²²⁰

Sayfa 155a

- 1- beş ve bir subu' **ve huve's-sā' ātū'l-māzī** şey' farz olunan sā' at
- 2- māzīniñ miḡdārı olur. Sā' āt-i leyl farz olunan on iki sā' atden
- 3- işbu ḥāric-i ḫismete beş sā' at ve subu' sā' ate tarḫ olunduḡda **ve'l-bāḫī**
- 4- **sittetūn ve sittetū esbā'in** leyl-i mefrūzdan bāḫiye ḫalan altı sā' at ve altı
- 5- subu' -ı sā' atdır. **İmtihān** İşbu sā' at-i māzīye subu' -ı meḥrecine ba' de'l-baṣṭ
- 6- otuz altı subu' uñ şülüşü on iki subu' olduḡu gibi sā' at-i bāḫiye daḫī
- 7- subu' -ı maḥrecine ba' de'l-baṣṭ kırḫ sekiz subu' uñ rubu' u daḫī on iki subu'
- 8- olur. On iki subu' u maḥrec-i seb' a ba' de't-taḫsīm merfū' u bir sā' at ve bir
- 9- sā' atıñ beş subu' u olur. **Ve bi'l-erba'ati'l-mütenāsibeti** Erba' a'-i mütenāsibe
- 10- istiḫrāciñ tariḫī budur ki **ic'ali'l-māzī şey'en** māzī mine'l-leyl şey'
- 11- farz edersen **ve'l-bāḫī erba'u sā' ātin li-ecli'r-rubu'** ve daḫī rubu' u aḫz olsun
- 12- iḫün leylden bāḫī sā' ati dört farz idesin. **Fe's-şey'u'l-māzī şelāsetü sā' ātin**

²²⁰ Der-kenār: (154b)

‘asel	ḥall	mā'
2	2 ½	4 ½
9		

Mes'ele-i şāmine

māzī	bāḫī		
şey'	‘aded	illā	şey'
1 ‘alā 3	12		1 ‘alā 4
şey'	‘aded	illā	şey'
1/3 lam	3		¼

ba' de'l-cebr

şey'	şey'
1/3 ¼ lam	3
el-‘amel	

‘aded	şey'
12 fī 3 ‘alā	1/3 ¼

baṣṭ	baṣṭ
36 ‘alā	7

12 minhu 5 1/7 hüve's-şey'i'l-mechül a' nī mesā'a'l-māzī
6 6/7 hüve'l-bāḫī mine'l-muḫīl

- 13- İmdi mâzî farz eyledigimiz şey' üç sâ' at olmak lâzım gelür. Zîrâ tarîk-i
- 14- cebr ile mâzî farz eyledigimiz şey'in şülüşü şülüş-i şey' bâkî farz eyledigimiz
- 15- dört sâ' atın rubu' u bir sâ' ate ber-mantûk-ı su'âl mu'âdil olub müfredâtıdan
- 16- mes'ele-i evveli kâ' idesiyle vahid şülüş maḥrecine ba' de'l-bast ḥâşıl-ı şelâseyi
- 17- şüret-i kesr bir şülüş [ü]zerine taḫsîmiden ḥâricî üç şey' mâzîniñ sâ' atı
- 18- miḫdârı olur. Bâkî dört sâ' at taḫdîr olunduğu üzre **ve'l-küllü seb' atin**
- 19- ve daḥî bu şüret-i mâzî ve bâkî mecmû' u olan yedi sâ' at leyl-i kâmil mertebesinde
- 20- olmağın **fe nisbetü's-selâseti ile's-seb' atı** İmdi üç sâ' at olan mâzîniñ
- 21- leyl-i kâmil taḫdîr olunan yediye nisbeti **ke-nisbeti'l-mechûli ilâ işnâ 'aşere** ḥaḫîḫat²²¹

Sayfa 155b

- 1- mechûl olan sâ' at-i mâzîniñ ḥaḫîḫat-i ma' lûm olan on iki sâ' at-i leyl-i
- 2- kâmile nisbeti gibidir. **Fa'ḫsim musaṭṭaḥe't-ṭarafeyni 'ale'l-vasaṭi** Ṭarafı olan üç
- 3- ile on ikiniñ musaṭṭaḥı otuz altı 'adedi vasaṭ-ı ma' lûm olan yedi üzerine
- 4- taḫsîm olunduğda **yahrucu ḥamsetün ve seb' un** leylden geçen sâ' at-i mechûlün miḫdârı
- 5- beş sâ' at ve subu' -ı sâ' at ḥâric olur. Eger bâkî taḫdîr olunan dört sâ' atı

²²¹ Der-kenâr: (155a)

imtiḥân

sâ' atü'l-mâzî sâ' atü'l-bâkiyye

5 1/7 6 6/7

baş baş

36 'alâ 3 48 'alâ 4

12 'alâ 7 12 'alâ 7

1 5/7 1 5/7

ve bi'l-erba'ati'l-mütenâsibe

mâzî bâkî

şey' sâ' at

1 'alâ 3 4 'alâ 4

şey' lam sâ' at

1/3 1

el-'amel

1 'alâ 1/3

3 'alâ 1

3

hüve sâ' atı şey'i'l-mechûlü 'alâ taḫdiri'l-bâkî
erba'ati sâ' at

- 6- leyl-i kâmil taqdir olunan yedi sâ' ate nisbet idersen haqîkat-i leylden bâkî
- 7- kalan sâ' at-i mechûlûn miqdârı dahî ma' lûm olur. **Mes'ele rumhun mezkûrun fi**
- 8- **havzin** mes'ele-i tâsi' a mâ' ile memlû bir havzanîñ vasaatında mıhlanmış bir
- 9- mızrâk olsa **ve'l-hâricu 'ani'l-mâ'i minhu hamsetü ezra' in** havz-ı merkûz olan
- 10- rumhdan şudan tâşra hâric olan miqdârı dahî beş zirâ' olsa
- 11- **fe-mâli ma' a sebâti tarafihi** rumhdan olan tarafı hareke eylemeksiziñ sâbit
- 12- olmasıyla bile **hattâ lâ kî bi-re'sihi bi-saḥi'l-mâ'i** tâ re's-i rumh havzda olan
- 13- mâ'îñ saḥına mülâkî oluncaya kadar rumh meyl eylese. **Ve kâne'l-bu' dü beyne**
- 14- **maḥla' ihi mine'l-mâ'i ve mevzi' i mulâkati re'sihi 'aşeretü ezra' in** İmdi meyl
- 15- eylemezden evvel saḥ-ı mâ' dan çıktığı maḥla' ıyla ya' nî maḥal ile ba' de meyli'r-rumh
- 16- ra's-i rumhuñ saḥ-ı mâ' ya mülâkî olduğu mevzi' beynlerinde olan ba' de
- 17- on zirâ' olsa **kem tûli'r-rumhi** rumh-ı muzbûruñ tûlu kaç zirâ' olur
- 18- deyu su'âl olunsa evvelâ ma' lûm ola ki işbu su'âlde tûl-ı rumhu istihrâc
- 19- eylemek eşkâl-i hendesiyyeden şekl-i 'arûs dimekle meşhûr şekliñ hûkmünü
- 20- ma' rifet tevki'f ider. Öklides kitabınıñ makâle-i ülâsında kırk yedinci şeklinde
- 21- beyân ider ki kâ'imü'z-zâviye bir müşelleşîñ zâviye-i kâ'imesi vetr-i murabba' ı zâviye-i kâ'imeyi ²²²

Sayfa 156a

- 1- muḥîṭ olan iki dıl' larıñ murabba' ları mecmû' una müsâvîdir. Meşelâ **elif/be/cim**

²²² Der-kenâr: (155b)

$$\begin{array}{r}
 \text{mâzi-i taqdirî} \qquad \qquad \qquad \text{leyl-i taqdiri} \\
 \underline{3 \qquad \qquad \qquad 7 \qquad \qquad \qquad 5 \frac{1}{5} \qquad \qquad \qquad 15} \\
 \underline{3 \qquad \text{fi} \qquad \qquad \qquad 12} \\
 \underline{36 \text{ 'alâ } 7} \\
 5 \frac{1}{7}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Mes'ele-i tâsi' a} \\
 \text{bâkî-i taqdirî} \qquad \qquad \qquad \text{leyl-i taqdirî} \\
 \underline{4 \qquad \qquad \qquad 7 \qquad \qquad \qquad 6 \frac{1}{7} \qquad \qquad \qquad 12} \\
 \underline{4 \qquad \text{fi} \qquad \qquad \qquad 12} \\
 \underline{48 \text{ 'alâ } 7} \\
 6 \frac{6}{7}
 \end{array}$$

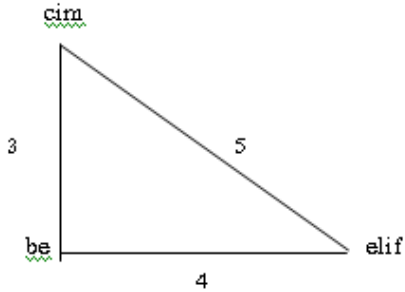
- 2- müşelleşde **be** zāviye-i kâ'imesi vetri **elif/cim** beş zīrā' olsa kâ'imeye
- 3- muhîṭ olan iki dıl'larından **elif/be** dıl'ı dört zīrā' **be/cim** dıl'ı
- 4- üç zīrā' olsalar. İmdi beş zīrā' olan **elif/cim vetri** murabba'ı yigirmi
- 5- beş zīrā' kâ'imeye muhîṭ dört zīrā' olan **elif/be** dıl'ı murabba' on
- 6- altı zīrā' ile ve kâ'imeye muhîṭ üç zīrā' olan **be/cim** dıl'ı āḥarı
- 7- murabba' **toğuz** zīrā'ın mecmûları olan yigirmi beş zīrā' a müsāvî olur.
- 8- Müstaḳimü'l-aḍla' i kâ'imü'z-zāviye müşelleşin cemi'ine ḥaṣṣa-i lâzimesidir.
- 9- Ve saṭḥ-ı kürre üzerinde farz olunan devā'ir-i a' zāmiñ tekāṭu'ından ḥâdiş
- 10- olan kâ'imü'z-zāviye ve muhtelifü'z-zevâyâ şekl-i zıllî ve muğnî tesmiyye olan
- 11- müşelleşlerin hükmü *Kitāb-ı cāmi'ü'd-de'āvī şeklü'l-ḳıṭā' ve berāhīnuhu* ismiyle
- 12- müsemmā kitābda zıll-ı zāviye ve ceyb-i zāviye vāsıtasıyla beyān ider. Pes
- 13- imdi Öklides'in ma'a'l-burhān işbāt eylediği müstaḳimü'l-aḍlā' kâ'imü'z-
- 14- zāviye müşellese lâzım gelen hukm-i mezbûra müşelleş-i mezkûrede aḍla'-i
- 15- şelâşesinden biri miḳdârı meçhûl olsa dıl'-ı bākîlerin ma'lûm olan
- 16- miḳdârlarıyla dıl'-ı meçhûlün miḳdârı taḥsîl olunmak lâzım gelür. Meşelâ
- 17- kâ'imeyi muhîṭ olan **elif/be be/cim** miḳdârları dört zīrā' ve üç zīrā' ma'lûm
- 18- olub **elif/cim** ve bir meçhûl olsa kâ'imeyi muhîṭ olan iki dıl'ın murabba'ları
- 19- mecmû'ları yigirmi beş zīrā'ın cezri beş zīrā' meçhûl olan **elif/cim**
- 20- miḳdârı olur. Eger vetr-i kâ'ime **elif/cim** ve kâ'imeyi muhîṭ dıl'lardan meşelâ

21- elif/be dıl' -ı ma' lūm olub k̄ā'imeyi muh̄it be/cim dıl' -ı āharı miqd̄arı mechūl²²³

Sayfa 156b

- 1- olsa elif/cim vetri murabba' ı olan yigirmi beş zirā' dan elif/be dıl' ınıñ murabba' olan
- 2- on altı zirā' tarh ve ıskāt olunduğdan soñra bākī kalan tokuz zirā' ınıñ
- 3- cezri üç zirā' be/cim dıl' ınıñ miqd̄arı olur. Eger elif/be miqd̄arı mechūl
- 4- olursa elif/cim vetri murabba' ı yigirmi beşden be/cim dıl' ı murabba' ı olan tokuz
- 5- zirā' tenkış olunduğda bākī on altı zirā' ınıñ cezri dört zirā' elif/be
- 6- dıl' ınıñ miqd̄arı olur. Su'āl-i mezkūruñ fehmi sehl olsun için elif/be haṭṭı
- 7- saṭḥ-ı mā' i farz ideriz ve cim/hemze haṭṭını ḥavzıñ ka' rında hemze nokṭasında
- 8- şābit tūl-ı rumḥ farz ideriz. Tūl-ı rumḥ cim / hemze haṭṭından ḥāric 'ani'l-mā' i
- 9- tı / cim miqd̄arını beş zirā' farz ideriz. Elif / be cim / hemze haṭṭları k̄ā' im üzre

²²³ Der-kenār: (156a)



$$\begin{array}{r} \text{elif-be} \quad \text{be-cim} \quad \text{elif-cim} \\ \underline{4 \text{ fī } 4} \quad \underline{3 \text{ fī } 3} \quad \underline{5 \text{ fī } 5} \\ 16 \quad \text{ilā} \quad 9 \quad 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 \text{ fī } 4} \quad \underline{3 \text{ fī } 3} \\ 16 \quad \text{ilā} \quad 9 \\ 25 \end{array}$$

Cezruhu

huve miqd̄arun zirā' vetr elif-cim

$$\begin{array}{r} \text{elif-be} \quad \text{elif-[cim]} \\ \underline{4 \text{ fī } 4} \quad \underline{5 \text{ fī } 5} \\ 16 \quad \text{min} \quad 25 \\ 9 \end{array}$$

cezruhu

3

huve miqd̄arun dıl' be-cim

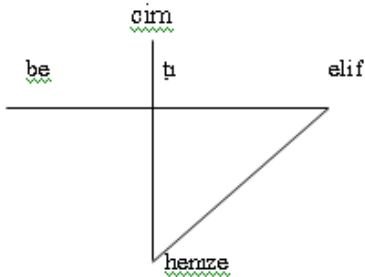
- 10- teḳāṭū^ᶜ eyledikleri ṭı nokṭasını maṭla^ᶜ u'r-rumḥ farz ideriz. Ṭül-ı rumḥdan **ṭı/hemze**
- 11- kısmı ḡā^ᶜ ib ^ᶜ ani'l-mā^ᶜ farz ideriz. **Cim / hemze (...)** cim nokṭası ma^ᶜ a şebāt taraf-ı
- 12- **hemze** meyl idüb saṭḥ-ı mā^ᶜ den **elif** nokṭasına mülākī farz olunub maṭlā^ᶜ -ı rumḥ **ṭı**
- 13- nokṭasıyla mülākī re's-i rumḥ **elif** nokṭası beyneri on zırā^ᶜ farz olunduḡdan
- 14- şoṅra **fe bi'l-cebri** ^ᶜ amel-i cebr ile ṭül-ı rumḥ **cim/hemze** miḡdārını istiḥrāc ṭarīḡi budur ki
- 15- **tefruḡu'l-ḡāyibu fi'l-mā^ᶜ i şey'en** ṭül-ı rumḥdan şüret-i ḡā^ᶜ ib **ṭı/hemze** miḡdārını
- 16- şey^ᶜ farz idesin. **fe'r-rumḥu ḥamsetün ve şey'ün** İmdi bu farz üzre ṭül-ı rumḥ şüret-i
- 17- ḥāric beş zırā^ᶜ **ṭı/cim** kısmıyla bile beş zırā^ᶜ ve şey^ᶜ olur. **Ve lā reybe ennehu ba^ᶜ de'l-meyli**
- 18- Vetri **ḡā'imeti** ṭül-ı rumḥ olan beş zırā^ᶜ ve şey^ᶜ ba^ᶜ de'l-meyl **ṭı** zāviye-i ḡā'imetiniñ
- 19- vetri **elif/hemze** ḡıl^ᶜ ı mişli olduḡunda şek ve şübhe yoḡdur. Bu şüretde ḡā'imü'z-
- 20- Zāviye **elif / ṭa / hemze** müşelleşi ḥādiş olur. **Eḡadü aḡlā^ᶜ i el-^ᶜ aşeretü illā zırā^ᶜ in** zāviye-i
- 21- ḡā'imeyi muḥiṭ olan iki ḡıl^ᶜ lardan birisi on zırā^ᶜ beyne'l-maṭlā^ᶜ ve'l-mülteḡi **elif/ṭı** ²²⁴

Sayfa 157a

- 1- ḡıl^ᶜ ı ve'l-āḡiru ḡadere'l-ḡāyibu ^ᶜ anhu i^ᶜ te'ş-şey'u ve ḡā'ime-i muḥiṭ olan ḡıl^ᶜ -ı

²²⁴ Der-kenār: (156b)

$$\begin{array}{r}
 \text{be-cim} \qquad \text{elif-cim} \\
 \underline{3 \text{ fi } 3} \qquad \underline{5 \text{ fi } 5} \\
 \underline{9 \text{ min } 25} \\
 16 \\
 \text{cezruhu} \\
 4 \text{ huve miḡdārın ḡıl^ᶜ elif-be}
 \end{array}$$



- 2- âharı dahî tül-ı rumhdan kable'l-meyl şey' farz eyledigimiz miqdârı gâ'ib **tı/hemze**
- 3- dıl'ı olur. **Fe murabba' u'r-rumhi** Ba' de'l-meyl vetr-i kâ'ime olan beş zirâ' ve beş şey'den
- 4- 'ibâret **elif/hemze** tül-ı rumhı kâ'ide üzre nefsine darbdan hâşıl murabba'ı **a'nî hamsetün**
- 5- **ve işrûn** yigirmi beş 'aded **ve mâlen** ve dahî bir mâl **ve aşeretü eşyâ'en** ve dahî
- 6- on şey' hâşıl murabba'ı **mütesâvi'l-murabba' i'l- aşereti** kâ'imeyi muhîṭ matla' ile mültekâ
- 7- beynleri on zirâ' **elif/tı** murabba' yla **ve's-sânî** ve kâ'imeyi muhîṭ dıl'-ı âhar şey'
- 8- farz eyledigimiz gâ'yib **tı/hemze** murabba' ları mecmû' larıyla murâd **a'nî mi'etün** on zirâ'
- 9- **elif/tı** murabba'ı yüz 'aded ile **ve mâlen** şey' farz olunan **tı/hemze** murabba'ı bir mâle
- 10- **bi şekli'l- arûs** şekl-i ' arûs hukmüyle müsâvî ve mu'âdil olur. **Ve ba' de**
- 11- **ıskâtı'l-müştereki** Müte'âdilinde olan mütecânis mâller bi'l-külliyeye ve mücânis
- 12- 'adedleriñ eḳallini ekşerinden ba' de'l-ıskât **yebkî aşerete eşyâ'in ya' dülü'l-hamsetü**
- 13- **ve seb'in** bâkî kalan on şey' yetmiş beş 'adede mu'âdil kalur. Müfredâtdan
- 14- mes'ele-i ülâ kâ'idesiyle yetmiş beş 'adede on şey' üzerine taḳsîm
- 15- olunduḳda **ve'l-hâricu mine'l-kısmeti seb' atün ve nışfun** kısmetden hâric
- 16- yedi buçuk zirâ' **ve huve kadru'l-gâyibu fi'l-mâ'i** şey' farz olunan
- 17- tül-ı rumhdan şüret-i gâ'yib **ta/hemze** miqdârınıñ zirâ'ı
- 18- olur. **Fe'r-rumhu işnâ aşere zirâ'an ve nışfun**
- 19- İmdi tül-ı rumh hâric-i 'ani'l-mâ'i beş zirâ' ve gâ'ib
- 20- fi'l-mâ'i yedi buçuk zirâ' ile mecmû' on
- 21- iki buçuk zirâ' olur.

Sayfa 157b

ğā'ib	hāricun-minh	beyne'l-maṭlā' ve'l-mültekā	el-ğāybu ḳable'l-meyl
şey'	'aded	ḳıl'	ḳıl'
<u>1 (...)</u>	<u>5</u>	elif ṭı	ṭı hemze
vetr			
elif ye			
şey'	'aded fi	şey'	'aded
<u>1</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>5</u>
15			
	'aded	māl	şey'
murabba'ı vetr	25	1	10
			murabba'ı ḳıl'
			100
			ma' ahumā māl
			1
			elif hemze
			murabba'ı ḳıl ṭı hemze
ba' de'l-muḳābele			
		şey'	'aded
		10	lam 75
el-'amel			
hāricun-'anh	<u>75</u>	'alā	<u>10</u>
<u>5</u>	ilā	<u>7 1/[2]</u>	huve ḳaderu'l-ğā'ib
12	1/2	huve ṭulu'r-rumḥ	

- 1- Ma' lūm ola ki bu su'āl kitāb-ı Öḳlides'den üçüncü maḳalenin
- 2- otuz beşinci şekliyle ve muḳaddemāt-ı 'adediyyeden her bir ḥāşıl-ı ḳarb
- 3- ma' lūm bir maḳrüb-ı ma' lūm üzerine taḳşim olunsa ḥāric-i ḳısmet olan
- 4- 'aded-i maḳrüb-ı āḥar mechül 'adedine müsāvī olur. Muḳaddeme-i muḳarreresiyle
- 5- ma' ān istiḥrācı daḥī mümkün olur. Lākin şey'en 'ani't-taṭvīl terk olundu.
- 6- Muşannif bu mişāli irād eylemesinde ḳavā'id-i cebr ile istiḥrāc olunan
- 7- ba' z-ı su'āl ilm-i hedeseyi ma' rifete tevḳīf eyledigine işāret ider.
- 8- **Ve'l-istiḥrācu ḥāzihi'l-mes'eleti ve nazāyiruha ṭuruḳun uḥrā** Ve daḥī şü mes'ele
- 9- ve bu mes'elenin nazarlarını istiḥrāc için āḥar ṭariḳler vardır. **Taṭlubu**
- 10- **ma'a berāhinhā min kitābi'l-kebiri** O ṭariḳleri burhānlarıyla bile bizim *Cebru'l-*
- 11- *ḥisāb* tesmiyye eyledigimiz kitāb-ı kebīrimizden ḳaşd iden kimesne ṭaleb eyle

12- sün. Mâ' lûm ola ki bu rumh mes' elesini muşannif ' âşir-i kitâbda ' amel-i²²⁵

Sayfa 158a

- 1- ħatâ'eyn ile şü vechle istihrâc ider ki evvelâ vetr-i kâ'ime ola tûl-ı
- 2- rumh on beş zîrâ' farz ve murabba' 225 olur ve kâ'ime-i muhîṭ olan
- 3- tûl-ı rumhdan ġayb fi'l-mâ'ı on zîrâ' in murabba' 100 zîrâ' ve kâ'ime-i
- 4- muhîṭ dıl' -ı âġar beyne'l-maṭla' ve'l-mültekâ on zîrâ' in murabba' daġı 100 yüz
- 5- zîrâ' lar mecmû' u şekl-i ' arûs ġukmüyle muġâbele olunduġda murabba' -ı vetr yigirmi beş
- 6- zîrâ' 200 zîrâ' zâ'id ħatâ-i evvel olur. Mefrûz-ı şânî tûl-ı rumh yigirmi
- 7- zîrâ' farz olunsa murabba' -ı vetr 400 [dört] yüz zîrâ' olur ve kâ'ime-yi muhîṭ
- 8- dıl' in birisi ġayb fi'l-mâ'ı on beş zîrâ' in murabba' ı 225 zîrâ'
- 9- ve diġer dıl' ı beyne'l-maṭlâ' ve'l-mültekâ on zîrâ' in murabba' ı 100 zîrâ' ları
- 10- mecmû' u 325 zîrâ' şekl-i ' arûs ġukmüyle muġâbele olunduġda murabba' -ı vetr
- 11- yetmiş beş zîrâ' ziyâde ħatâ' -ı şânî olur. Mefrûz-ı evvel on beş ħatâ' -ı
- 12- şânî yetmiş beşe đarbdan ġaşıl 1125 maġfûz-ı evvel mefrûz-ı şânî
- 13- yigirmi ħatâ' -ı evvel yigirmi beşe đarbdan ġaşıl 500 maġfûz-ı şânî olur.
- 14- Maġfûzlarıñ beynlerinde fazl olan 625 ' adedi ħatâlarıñ beynlerinde
- 15- fazl olan 50 ' aded üzerine taġsım olunduġda ġâric-i kısmete tûl-ı
- 16- rumh on iki buçuk zîrâ' olduġu zâhir olur. **Ĥâtime** Ĥatimetü'l-kitâb
- 17- ' ilm-i ġisâbın şerefini ve ' ilm-i ġisâbın ' asır olduġunu beyânındadır.
- 18- **Ve ġad veġa' a'l-ġukemâ'ur-râsiġine fi ġâze'l-fenni mesâ'ilun** Şu ' ilm-i ġisâbdan
- 19- mâhir ve râsiġ ġukemâlar için ġisâbdan bir miġdâr mesâ'il vâġi' olub

²²⁵ Der-kenâr: (157b)

Mefrûz-ı evvel tûl-ı rumh	ġaderu'l-ġayb fi'l-mâ'	beyne'l-maṭla' ve'l-mültekâ	
15	10	10	
murabbâ'		murabba'	murabba'
225		100	ilâ 100
	minhu		200
			25 ħatâ' -ı evvel-i zâ'id

20- **şarafū fi ḥallihā efkārehum** o mesā'illeriñ ḥalline fikirlerini şarf

21- **ve veccehū ilā istiḥrācihā enzārahum** ve daḥī o mesā'iller istiḥrāca nazarlarıyla²²⁶

Sayfa 158b

1- teveccüh eylediler. **Ve tevaşşalū ilā keşfi niḳābihā bi-küllü ḥīletin** her bir ḥīl-i ḥisābiyye

2- ile o mesā'illeriñ niḳāblarını keşfe vaşla taleb eylediler. **Ve tevesselū ilā**

3- **ref i ḥicābihā bi-küllü vesīletin** ve daḥī her bir vesā'il ile o mesā'illeriñ ḥicāb

4- ve perdelerini ref eylemege tevessül eylediler. **Fe-me'steṭā' u ileyhi sebīlen**

5- Ve'l-ḥāşıl o mesā'iller istiḥrāca kendüleri bir ṭarīk bulmağa ḳādir olmadılar.

6- **Ve lā vecedu 'aleyhā mürşiden ev delīlen** Ve daḥī o mesā'illeriñ ḥalleri

7- ve istiḥrācları üzerine irşād ve delālet ider bir kimesnede bulmadılar.

8- **Fe-hiye bāḳiyetün 'āla 'ademi'l-inḥilāli min ḳādīmi'z-zamān** İmdi o mesā'iller

9- zamān-ı ḳādīmden berru ḥall ve keşf olunmamaḳ üzere bāḳilerdir. **Müşteş'abetün**

10- **'alā sā'iri'l-ezhāni ilā hāze'l-ān** Hükemālardan başḳa ezḫān-ı sā'ire-

11- leriñ cemī'isi üzre bu āna ḳadar o mesā'illeriñ istiḥrācı müştes'abdır.

12- **Ve ḳad zekere 'ulemā'u hāze'l-fenni ba' zuha fi muşannafātihim** Ve daḥī şu fenn-i

13- ḥisāb 'amelleri o mesā'il-i müştes'abeden ba'z-ı mes'eleleri te'līf

²²⁶ Der-kenār: (158a)

Mefrūzu's-şānī ṭulu'r-rumḥ	ḳaderu'l-gā'iben fi'l-mā'	beyne'l-maṭla' ve'l-mültekā	
[2]0	15	10	
murabba'	murabba'	murabba'	
	225	100	
400	minhu	325	
	75	ḥaṭā'-i şānī	
mefrūz-ı evvel	ḥaṭā'-i şānī	mefrūz-ı şānī	ḥaṭā'-i evvel
15	75	20	25
maḥfūz-ı evvel	1125	500	maḥfūz-ı şānī
	625	fażlu'l-maḥfūzeyn	
ḥaṭā'-i evvel	ḥaṭā'-i şānī		
25	min	75	
	50	fażlu'l-ḥıṭān	
625	'alā	50	
12 ½	ve huve miḳdārun ṭulu'r-rumḥ		
ḥātimetü'l-kitāb			

- 14- eyledikleri kitâblarında zıkr eyledikleri **ve evrade ve işterâ minhâ fi mü'ellefâtihim**
- 15- ve daḥî o mesâ'illerden ba'z-ı mes'eleleri cem' eyledikleri mü'ellefâtlarda
- 16- irâd iderler. **Taḥkîkan li-iştimali hâze'l-fenni 'ale'l-müsteş'abati'l-ebiyâti**
- 17- Bu istiḥrâcları mümteni' mesâ'ili 'ulemâ-i fenn-i ḥisâb cem' ve te'lif eyledikleri
- 18- kitâblarında zıkr ve irâdları 'ilm-i ḥisâb-ı zihn kendüden ibâ ider.
- 19- Mesâ'il-i şu'bu müştamil olduḡu taḥkîk için **ve ithâmen li-men yedde'î**
- 20- 'ademu'l-aczi fi'l-ḥisâbiyyâti mesâ'il-i ḥisâbiyyede 'acz yokdur deyu iddi'â
- 21- iden kimesneyi ilzâm ve ıskât için bu mes'eleden birini 'ilm-i ḥisâb
- Sayfa 159a**
- 1- eshel 'ilmdir diyen kimesneye 'arz olunduḡda o menn-i istiḥrâc ideme-
- 2- meyüb fenn-i ḥisâb şa'b ilmi olduḡunu teslim ve ḡabûl ider. 'İlm-i ḥisâb
- 3- şa'b olduḡuna **ḡavluhu te'alâ innâ'llâhe serî'u'l-ḥisâb** âyet-i kerîmesi
- 4- daḥî delâlet-i vâziḡâ ile delâlet ider. Zîrâ mesâ'il-i ḥisâbıñ cemî'isi
- 5- maḡdûr-ı beşer olmuş olaydı sür'at-i ḥisâb vâcib-i te'alâya isnâdıñ
- 6- fâ'idesi olmayub sür'at-ı ḥisâbda vâcib-i te'alâ ile beşer müsâvî
- 7- olmaḡ lâzım gelür. Tenezzüh-i zât-ı te'alâ min mişli zâlik **ve taḡzîren li'l-muḡsibîne**
- 8- **min iltizâmi'l-cevâbi 'ammâ yüredü 'aleyhim minhâ** ve daḥî muḡsib olan
- 9- kimesneler üzerine bu mesâ'illerden biri irâd ve su'al olunduḡda
- 10- o muḡsib olan kimesne su'âle cevâb virmek iltizâmından ḡıfz
- 11- için **ve ḡaḡkan li-aşḡabi't-ḡabâyi'i'l-vuḡâde 'alâ ḡallihâ ve'l-keşfi minhâ**
- 12- ḡabâyı'-ı vuḡâde şâḡiblerini bu mümteni'u'l-ḡuşûl mesâ'iliñ ḡalli üzerine
- 13- ve keşfinden ḡayıрмаḡ için mü'ellefâtlarında zıkr u taḡrîr iderler. **Ve ene**
- 14- **evredtü fi ḡâzihi'r-risâleti seb'aten 'alâ sebîli'l-enmüzeci iḡtidâ'en**
- 15- **bi-menârihim ve iḡtifâ'en li-âşârihim** Ve daḥî şu risâlede numûne olmaḡ ḡarîḡi
- 16- üzre 'ulemâ-ı fenniñ âşârları ardınca yürümeḡ ve 'alâmetlerine uymaḡ
- 17- için 'adîmü'l-ḡall mesâ'ilden yedi mes'ele ben irâd eyledim. **Ve hiye**
- 18- **ḡâzihi** Benim irâd eyledigim yedi mes'ele şu mes'elelerdir. **El-ülâ 'aşeretün**

- 19- **maḫsūmetü yuḫsimine izā zīde** ‘alā külli cezrihi ve ḍuribe’l-müctemi‘ i fi’l-müctemi‘ i
- 20- **ḥaṣale** ‘adedün mefrūzun O mesā’il mümteni‘ u’l-ḥuṣūl mes’ele-i ūlā vāḥidiñ
- 21- ğayrı iki kısma taḫsīm olunmuş ‘aşereden her bir kısmıñ cezri²²⁷

Sayfa 159b

- 1- kendü üzerine ziyāde kılına ve bir kısım cezriyle mecmū‘ u kısım-ı āḥar
- 2- cezriyle bile mecmū‘ una ḍarb olursa bir ‘aded-i mefrūz ḥāşıl ola. **Es-şāniyetü**
- 3- **mezcūrun in-zidnā** ‘aleyhi ‘aşereten kâne li’l-müctemi‘ i cezren ve naḫaşnāḥā minhu
- 4- **kâne li’l-bāḳī cezren** Mes’ele-i şāniye bir mezcūr üzerine bir ‘aşere ziyāde
- 5- iderseñ müctemi‘ için cezr ola ve eger mezcūrdan ‘aşere noḫşān
- 6- iderseñ bāḳī için cezr ola. **Es-şālişetü eḳarra li-Zeydin bi-**‘aşeretin illā cezrin
- 7- **me’l-** Amru ve li ‘Amrin bi-ḥamsetin illā cezrin bi’z-Zeydi mes’ele-i şālişe bir kimesne
- 8- Zeyd’ on dirhem ve ‘Amr’a olan deynimiñ cezri müsteşnā ve ‘Amr’a beş
- 9- dirhem Zeyd’e olan deynimiñ cezri müsteşnā deyu iḳrār eylese Zeyd
- 10- ve ‘Amr’a ne miḳdār deyn iḳrār eylemiş olur. **Er-rābi’ atü** ‘adedu mük‘ abin ḫusime
- 11- **bi-ḫismeyni mük‘ abeyni** Mes’ele-i rābi‘ a bir ‘aded mük‘ abı iki kısma taḫsīm
- 12- idesin ki her bir kısmı daḥī ‘aded-i mük‘ ab ola. **El-ḥāmisetü** ‘aşeretü maḫsūmetün
- 13- **bi-ḫismeyni izā ḫasemnā külle minhā** ‘ale’l-cezri ve cema‘ ne’l-ḥāricine kâne’l-
- 14- **müctemi‘ u müsāviyen li-eḫadi ḫismeyi’l-**‘aşereti Mes’ele-i ḥāmise iki kısım-ı muḫtelif
- 15- üzere taḫsīm olumuş ‘aşereniñ kısım-larından her biri kısım-ı āḥar
- 16- üzerine tāksīm eyledigimiz vaḳitde ve daḥī ḥāriclerini cem‘ eyledigimiz
- 17- vaḳitde müctemi‘ olan ‘aded-i ‘aşereniñ iki kısmından birine müsāvī
- 18- olur. **Es-sādisetü şelāşetü murabba‘atin mütēnāsibetin mecmū‘ uhumā murabba‘ in**
- Mes’ele-i
- 19- sādise üç murabba‘ -ı mütēnāsibleriñ mecmū‘ u murabba‘ olsa **es-sābi’ atü**
- 20- **izā Zeydun** ‘aleyhi cezruhu ve dirhemāni ev naḫāşa minhu cezruhu ve dirhemāni

²²⁷ Der-kenār: (159a)

Mes’ele-i ūlā

21- **kāne li'l-müctemi' i ev li'l-bākī cezrun** Mes'ele-i sābi' a bir 'aded-i meczūruñ²²⁸

Sayfa 160a

- 1- üzerine cezri ve iki dirhem ziyāde olursa yāhūd bir 'aded-i meczūrdan
- 2- cezri ve iki dirhem noqşān olursa müctemi' yāhūd bākī için cezri
- 3- ola. **İ' lem eyyuhe'l-eḫi'l-'azīz eṭ-ṭālibü'n-nefāyisi'l-meṭālib** Nefāyis-i meṭālibe
- 4- ṭālib olan eḫ-i 'azīzden her ḫaṅgısı olursa olsun saña ma' lūm
- 5- olsun ki **innī ḫad evredtü leke fi hāzihi'r-risāleti'l-vecizeti bi'l-cevher**
- 6- i'l-'azīzeti vecīze bil ki cevher-i 'azīze gibi şu risālede **min nefāyisi**
- 7- a'rāyisi ḫavānīni'l-ḫisabiyyeti mā lem tecme' u ile'l-ān fi risāletin ve lā kitābin
- 8- şu āna ḫadar bir sā'ile ve bir kitābda cem' olunmamış 'arūs-ı nefise mişillū
- 9- ḫavānīn-i ḫisābiyye seninçün biz irād ü beyān eyledim. **Fe a'rif ḫadruhā**
- 10- Sizden lāyık olan budur ki bu risāleniñ ḫadrini bilesiñiz. **Ve la turahḫaş**
- 11- **mihruha** ve daḫī mihrine de ruhsat virme. **Ve'mne'uhumā 'ammen leyse ehluhā**
- 12- Bu risāleye ehl olmayan kimesnelerden bu risāleyi men' eyle. **Ve lā**
- 13- **tuzevvicuhā illā ilā ḫarisin 'alā en yekūne ba'lihā** Bu risāleyi bir kimesneye
- 14- tezvīc eyleme. Eger bu risāleyi tezvīc ve zifāf eylemek bir kimesneyi
- 15- murād iderseñ o kimesne bu risāleye zevc olmak üzerine ḫariş
- 16- bir kimesne ola. **Ve lā tübezziluhe'l-keşifu't-ṭab' i mine't-tullābi** Ve daḫī bu risāleyi
- 17- oḫumağa ṭāliblerden keşifü't-ṭab' aḫmaḫ ṭāliblere oḫudayım deyu bu risāleyi
- 18- mebzül eyleme. **Li ellā yekūne mu'allakān ke'd-düreri fi a'nāḫi'l-kilāb** kilāb
- 19- boğazında aşılmış incü gibi olmasūn için ḡabī ve aḫmaḫ kimesnelere
- 20- oḫudub terzīl eyleme. **Fe inne keşirun min muṭālibihā harā bi's-şiyāneti ve'l-kitmāni**

²²⁸ Der-kenâr: (159b)

mes'ele-i şāniye
mes'ele-i şālişe
mes'ele-i rābi' a
mes'ele-i ḫāmise
mes'ele-i sādise
mes'ele-i sābi' a

21- Zîrâ bu risâleniñ maṭlablarından çoĝu ketm u ŝıyânete lâyıķ **hakıķun**²²⁹

Sayfa 160b

- 1- **bi'l-istitâri** ' **an ekşeri hâzihi'z-zamâni** şu zamân ehliniñ ekşerinden
- 2- setr ve gizlemek vâcibdir. **Va'ḥfız vaşıyyeti ileyke** Saña eyledigim vaşıyyeti ḥıfz
- 3- idesin. **Vallâhu Te'alâ ḥafızun** ' **aleyke** ve daḥî Allâhu Te'alâniñ ziyâde ḥıfzı
- 4- seniñ üzeriñe olsun. Temme tercemetü'l-ḥulâşati mine'l-ḥisâbi lehâ ve ledeyne'l-ehlî
- 5- 'alâ yedi'l-mütercimi es-Seyyîd Muḥammed 'Âtıf bin 'Abdurrahmân el-Ḳuyucâķî ĝafera'llahu zünûbehumâ
- 6- ve setera 'uyûbehumâ âmîn bi-ḥurmeti nebiyyihi'l-kerîm ḳad veḳa' a'l-ferâĝu 'an
- 7- tesvîdihâ fî yevmi'r-râbi'i ve'l-'aşere min şehri Rebî'i'l-evvel
- 8- min seneti işnâ ve erba'in ve mi'eteyn ve elfin min ḥicreti men lehu'l-
- 9- 'izzu ve'ş-şerefu ŝallâllâhu 'aleyhi ve 'alâ alihi
- 10- ecma'in
- 11- mmm

12-

Yâ Mu'in ve yâ Naşîr

- 13- Mühendisîn-i Efrenciñ İslâm mühendisleriniñ müteḳaddimîñ ve müte'ahḥirlerinden
- 14- bir ferdden kütüb ve resâillerinde beyân olunmayan 'amel-i teczîr için bizler müceddeden
- 15- sehletü'l-ḥuşûl bir ṭarîķ-i ra'nâ vaż' ve iḥdâş idüb ṭâ'ife-i mühendisîn-i
- 16- Efrencden mâ'adâ o ṭarîķa vâķıf ve 'ârif yokdur deyu tefahḥur ve temeyyüz da'vâsıyla
- 17- sâ'irinden ketm ve iḥfâ eyledikleri tarîķi bu 'abd-i ḥaķîr ḳalîlü'l-bidâ'a Ḳuyucaķlı-

²²⁹ Der-kenâr: (160a)
Vaşıyyetü'l-muşannif

Sayfa 161a

- 1- zāde ma'ārif-i hişābiyyeye t̄alib ihvān-ı rüşen-zamirlere teberrüken bir mişāl
- 2- ile beyāna ictisār ve şurū' idüb ve a' dād-ı sâ'ireler daḥī bu mişāle
- 3- kıyās buyrula. Meşelā **453812** 'adediñ cezrini taḥşil murād
- 4- olunduḡda 'aded-i mezbūruñ cānib-i yemīninden ibtidā' idüb her bir iki 'adedleriñ
- 5- beynlerine birer ḡaṭṭ-ı mustakīm tūlü keşidesiyle merātib-i meczuresi
- 6- faşl oluna. Ba' dehu 'aded-i mezbūruñ cānib-i yesārında şaḡḡ-ı evvelinde olan
- 7- **45** 'adediñ aḡreb meczūru olan **6**
- 8- 'adedi şaḡḡ-ı evvel fevḡına vaz' olunsa ba' dehu **36** 'adedi muḡāzīsinde
- 9- olan **45** 'adedden tarḡ idüb bākī **9** 'adedi ḡaṭṭ-ı 'arzī taḡtına
- 10- vaz' idesin. Şoñra şaḡḡ-ı şānīde olan **38** bākī **9** ḡizāsına
- 11-tenzīl idüb işbu ḡāşıl **938** saṭr-ı maṭrūḡun-minh tesmiyye
- 12- idesin. Ba' de **36** 'adediñ cezri **6** 'adediñ muza'afi **12** 'adediñ āḡādı
- 13- **2** 'adedi şaḡḡ-ı şānīde menzūl **38** 'adediñ 'aşeresi **3** taḡtına ve
- 14- muza'af cezriñ 'aşeresi vāḡidi bākīniñ mertebe-i āḡādı **9** taḡtına
- 15- vaz' ve şebt idüb işbu **12** 'adediñ ḡizāsında **3** ile saṭr-ı bākīde
- 16- olan a' dād-ı mecmū' unu bizim mişālimize **36** 'adedi **12** 'aded üzerine kısmetden
- 17- ḡārici kesīrine i' tibār olunmaḡsızın faḡaṭ şaḡīḡi olan **7** 'adedi menzūl
- 18- **38** 'adediñ āḡādı **8** ḡizāsına vaz' idesin. İşbu ḡāşıl **127** 'adede
- 19- daḡī saṭr-ı maḡrub tesmiye idesin. Ve ḡāric-i mezbūruñ bir mişlini fevḡa'l-cedvel
- 20- şaḡḡ-ı şānī muḡāzīsine ve bir mişlini daḡī maḡrūbūn-fih maḡāmında **127** saṭr-ı

21- maḍrübda seb‘a taḥtına vaż‘ idüb taḥtında olan seb‘ aya maḍrubun-fih²³⁰

Sayfa 161b

- 1- tesmiye idesin. İşbu 127 saṭr-ı maḍrüb taḥtında olan 7 maḍrübun-fihe
- 2- ḍarb idüb 889 ‘adedi ḥaṭṭ-ı ‘arzī taḥtına ba‘de’l-vaż‘ ḥāşıl mezbūr 889
- 3- ‘adedi saṭr-ı maṭrūḥun-minh 938 ‘adedden ṭarḥ idüb bâķī 49 ‘adedi ḥaṭṭ-ı
- 4- ‘arzī taḥtına vaż‘ idesin. Şoñra şaḳḳ-ı şālîşde olan 12 ‘adedi kemā fi’s-sābîḳ
- 5- bâķī 49 ḥizāsına tenzîl idüb şaḳḳ-ı şālîşde saṭr-ı maṭrūḥun-minh 4912

²³⁰ Der-kenâr: (161a)

6	7	3
4	5	1
36	3	2
	8	
	938 saṭr-ı ḥāricun-minh	
	127 saṭr-ı maḍrüb	
	---7 maḍrübun-fih	
	897	
		4912 saṭr-ı maṭrūḥun-minh
		1343 saṭr-ı maḍrüb
		--.3 maḍrubun-fih
		4029 kesr
		--883 kesr
		1387 maḥrec

Tenbîh

Ma‘lûm ola ki muza‘af-ı cezr olan ‘adediñ ḥizāsına ve fevķinde olan ‘adedi muza‘af-ı cezr taḳsîmden ḥārici ‘aded-i muza‘af-ı cezr ḥizāsında yemîne ve maḍrubun-fih maḳāmına vaż‘ olunub ba‘dehu maḍrüb ve maḍrüb-ı ḍarblar ḥāşılı maṭrūḥun-minhden ekşer zuhūr eylediği zamānda ḥāric-i kısmet o şaḳḳıñ cezri olmaz. Bu mişillü a‘dādiñ o şaḳḳa ḥāric-i kısmet olan ‘adedden eḳall cezr vaż‘ ve bâķī ‘amel lâzım eylemek iḳtizā ider. Ğaflet olunmaya. Meşelâ 242 ‘adedi icrâ murād olunduğda şaḳḳ-ı şānide muza‘af-ı cezr 2 iki üzerine teczîr 14 taḳsîmden ḥārici 7 iki maḥalli ba‘de’l-vaż‘ 7 fevķinde ḥāşılı 189 maṭrūḥun-minh 142 den ṭarḥ olunmaz. 27 farzı daḥî mümkin olmayub zârûri beş farz lâzım olur. 5 fi 25 ḥāşılı 125 maṭrūḥ mümkin olur.

şûret-i ‘amel budur:

1	5
2	42
1	
1	42
	25
	5
	125 maṭrūḥ-ı eḳall
	17

1	
1	43
2	
1	
1	42
	27
	7
	189 maṭrūḥ-ı ekşer

- 6- olur. Ba' dehu şaqq-1 şānī cezri 7 ' adediñ satr-1 mađrūbda 127 ' adediñ üzerine
- 7- ziyāde idüb hāşıl 134 ' adediñ āhādı erba' ayı şaqq-1 şālišde ' aded-i menzülūñ
- 8- ' aşeresi vāhid hizāsına ve bākī merātibi cānib-i yesārına vaz' olundu. Ba' dehu
- 9- 134 ' adediñ fevkinde olan 491 ' adedi 134 ' aded üzerine kısmetden
- 10- hāric-i şāhīhī 3 ' adedi erba' anīñ yemīni hizāsına vaz' olunduğda satr-1
- 11- mađrūb 1343 olur. Hāriciñ bir mişlini kendü tahtına ve bir mişlini dađı fevkā'l-
- 12- cedvel şaqq-1 şāliš hizāsına resm oluna. Şoñra satr-1 mađrūbda olan
- 13- 1343 ' adedi mađrūbun-fihde olan şelāşeye đarbdan hāsılı 4029
- 14- ' adedi hađt-1 ' arzī tahtına ba' de'l-vaz' hāşıl mezbūr 4039 ' adeden tarđ olunduğda
- 15- bākī 883 hağt-1 ' arzī tahtına vaz' oluna. İşbu beyān olunan ' amele kıyāsen
- 16- keşīru'l-merātib ' adedlerde vech-i meşrūh üzre ' amel oluna. Şaqq-1 şāliš cezri
- 17- şelāşe ma' al-vāhid mecmū' u erba' a şaqq-1 şāliš mađrūbu 1343 üzerine ziyāde
- 18- olunduğda mecmū' u 1347 ' aded bākī 883 kesriñ mađreci olur. Pes imdi
- 19- 453812 ' adediñ cezri fevka'l-cedvel 673 ' aded-i şāhīh ile 883/1347
- 20- kesr olur. Ya' nī ' aded-i mezbūruñ altı yüz yetmiş üç ' aded-i şāhīh ve vāhidiñ biñ
- 21- üç yüz kırk yedi cüz' ünden sekiz yüz seksen üç cüz' cezri olur.

Sayfa 162a

- 1- Bu ' amel-i teczīriñ imtiḥānı hāric-i cezr olan ' aded-i şāhīh nefsine đarbdan
- 2- hāşıl üzerine eger kesr vār ise ziyāde olunub ya hāşıl-1 murabba' yāḥūd
- 3- hāşıl-1 murabba' ma' a'l-kesr mecmū' u ' aded-i mefrūza müsāvī olur ise şāhīh ve illā
- 4- ' amel hağadır. Kütüb-i İslāmiyyede resm-i cedvel ile istiḥrāc olunan ' amelden işbu
- 5- Efrencī ' amel-i teczīriñ suhūleti budur ki āhādden ' aded-i talebeyne muḥtāc olunmayub
- 6- hemān muza' af cüzūr fevkinde olan ' adedi muza' af cüzūr üzerine
- 7- kısmetden hārici o şaqq da cezr-i mađlūb olur. Ve cezr-i mezbūru kütüb-i
- 8- İslāmiyyede beyān olunan gibi satr-1 tahtānīde muza' af cüzūr olan
- 9- a' dādīñ her ferdine đarb idüb ve hāşıl-1 đarbları mağrubun-fih
- 10- hizāsına olan a' dāddan başka başka tarđa ihtiyāc olunmaz.

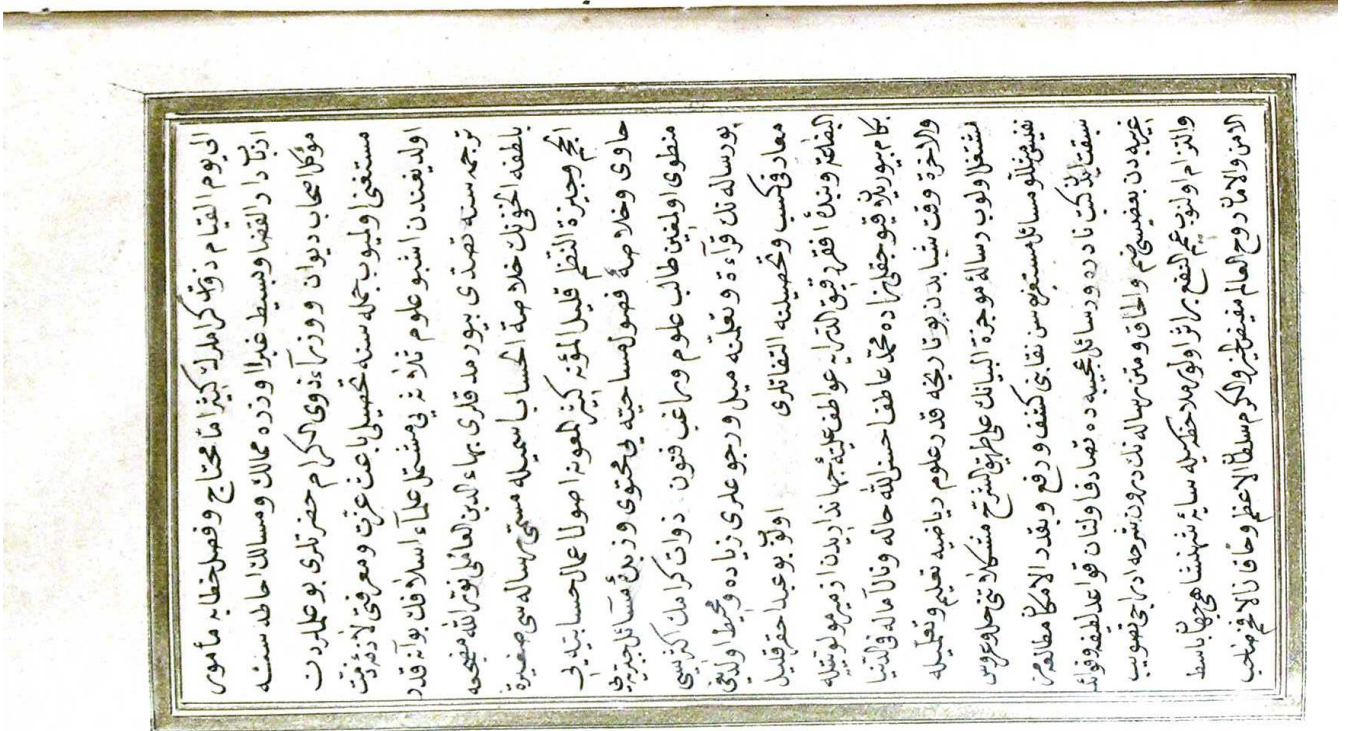
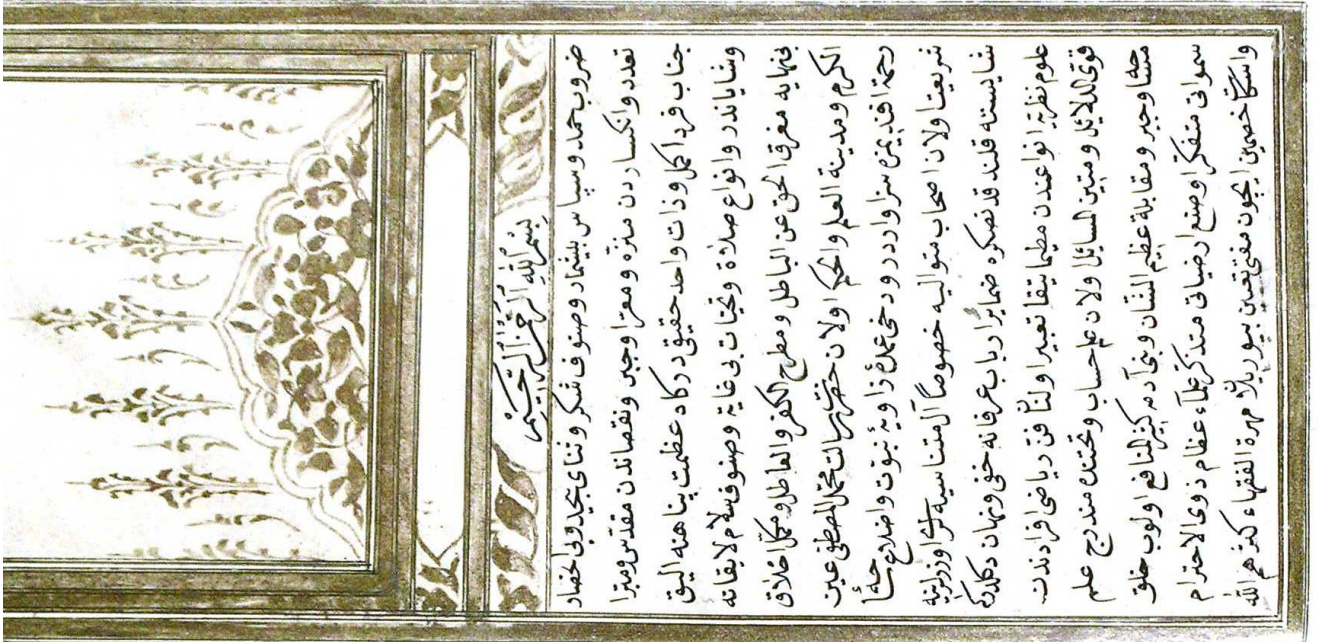
- 11- Ve'l-ḥamdulillāhi 'ale't-tamām ve uṣallī 'alā Seyyidi'l-enām ve 'alā ālihi
 12- ve aṣḥābihi'l-kirām ḳad feraḡa min tesvīdi'l-faḳīri
 13- ilā'llāhi'l-ḳadīr Ḳuyucaklızāde Muḥammed 'Ātīf
 14- Efendi.

Sayfa 162b

Mefrūz-ı evvel		mefrūz-ı şānī
100	50	40
	Nıṣfi	nıṣfi
	50	20
ḡumusu	<u>-20</u>	<u>- 8</u> ḡumusu
	30	12
	<u>-3</u>	<u>-3</u>
	27 ḡaṭā'-ı evvel ziyāde	9 ḡaṭā'-ı şānī ziyāde

100	mefrūz-ı evvel	40	mefrūz-ı şānī
<u>x 9</u>	ḡaṭā'-ı şānī	<u>x 27</u>	ḡaṭā'-ı evvel
900	maḡfūz-ı evvel	280	
		<u>+ 80</u>	
		1080	maḡfūz-ı şānī

27	1080
<u>-9</u>	<u>- 900</u>
18	<u>180</u> /18
	10



1. Kuyucaklızâde'nin Nihâyetü'l-Elbâb fi Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb adlı eserinin 1b-2a sayfaları

مسئله نالنه

درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله مال ذل ناخمسه وخمسه درهم مسئله نالنه برمالك
اوزنيه او مالك خمسى ودخى بنش درهم زياده ايله سكه بو
مقامل اولان مال شينك هر يعى اولان مال مصطلح وكلا ايله
مقوله سندن مالدر و نقضنا من المبلغ نلنه وخمسه درهم و دى
مجمع اولان مبلغ نلنى ودخى بنش درهم نقض ايله سكه ايله بنش
اولان مغرومندن كرويه هيج برشى باقى قالماز دىوسوال اولسه
فالجبر بوسوال علم جبر ايله استخراجى بو دركه افرضا مال نشين
اولان مجرولى شى فرضا يدهن شى اوزنيه خنجرى و بنش درهم
زياده ايله كن مجموعى شى و فخرى وخمسه درهم اولور و نقض
من النى و خنجرى و خمسه درهم نلنها و دى مجموعى شى و خنجرى
و خمسه درهم نلن جمعك نلندى اولان ايكى خنجرى و بر عدد
وايكى نلن عددى نقض ايله من ليقى ربيعة انا خنجرى و نلنه درهم
ونلن دورت خنجرى و اوج درهم ونلن درهم باقى قالور طرقت
طرهلى بودر كه بنش عدد ايله برشى و خنجرى نلن بسطى اولان
الذى خمسى نلنا اوزنيه تقسيم ايله من خارج قسمه بر عدد
وايكى نلنى و ايكى خمسى شى جمعك مجامع سندن طرح اولندى
باقى دورت خنجرى و اوج درهم ونلنه درهم باقى قالور و نالنه
نقص منه خمسه بوباقى قالان اربعة انا سى ونلنه درهم
ونلن درهم نلن سلك نهايه سؤالده خمسه درهم نقض اولسه
برشى باقى قالور دى خمسى و نقض ايله روزه بنش برشى باقى قالور
نلنها و باقى قالور اربعة انا خمسى ونلنه درهم ونلن معادل خمس

مسئله نالنه

آخر سؤالده نقض اولينجى خمسى به معادل اولور و كر معادل
اولس يدى خمسى او باقيدن طرح اولماز ايدى و بعد اسقاط
المشتركة معادلين مشتركة و مجامع سندن عدلر ك اقلن ك نلنه
اسقاط اولند قد نلنكره اربعة انا سى يعادل درهما ونلنى
دورتن خمسى بر درهم و ايكى نلنه معادل اولور مغرود نلن
مسئله اولى قاعده سيبه فا قسم واحد ونلنى على ربيعة
انا سى صحيح يعكسر على الكسر قاعده سيبه واحد ونلنى على ربيعة
نلنه بعد البسط مبسوطى اولان خمسه اذ نلن خمس مجر جند
بسط نالنى بى كرى بنش صورت اربعة انا سلك نلن مجر جند
نالنى و ايكى اوزنيه تقسيم اولندى قوق مجر انا نلن و نصف
سدس ايكى عدد و نصف سدس خارج اولور وهو المطلوب بوجاه
قسمه شى فرضا اولان مال مطلوب قد روى اولور انا نلن
ونصف سدس نلن بسطى بى كرى بنش نصف سدس خمسى بنش نصف
سدس زياده اولندى قوق حلال اولان اوزن نصف سدس اوزن
بنش عدد نلن نصف سدس مجر جند بسطى اولان النى نصف سدس
دخى زياده اولندى قوق طقسان نصف سدس باقى اولور و نلن
بالغ اولان طقسان نصف سدس نلنى اولان اوزن نصف
سدس بالغ طقسان نلن طرح و نتوصل اولندى باقى قالور
النى نصف سدس بنش عدد مجر جند موزن بسطى اولان النى
نصف سدس دخى طرح اولندى قوق هيج برشى باقى قالماز و انا
بوسوالى علم خط ايله استخراجى بودر كه فرضنا خمس اوزن

مسئله نالنه
درهم خنجرى
الى سكه
مسئله نالنه

مسئله نالنه

2. Kuyucaklızâde'nin Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb adlı eserinin 144b-145a sayfaları

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı : Eskişehir / 1977

Öğr.Gördüğü Kurumlar : **Başlama Yılı** **Bitirme Yılı** **Kurum Adı**

Lise : 1992 1995 Kütahya Ali Güral Lisesi

Lisans : 1995 1999 U.Ü. Fen Edb. Fak. Matematik Bl.

Yüksek Lisans : 2006 - U.Ü. Sos. Bil. Enst. İslâm Tarihi A.B.D.

Doktora :

Medeni Durum : Evli

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi : İngilizce Intermediate

Çalıştığı Kurum (lar) : **Başlama ve Ayrılma Tarihleri** **Çalışılan Kurumun Adı**

1. 02/11/2000 - Bursa Orhaneli İmam Hatip Lisesi

...

Yurtdışı Görevleri :

Kullandığı Burslar :

Aldığı Ödüller :

Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar :

Editör veya Yayın Kurulu Üyelikleri :

Yurt İçi ve Yurt Dışında katıldığı Projeler :

Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar :

Yayımlanan Çalışmalar :

Diğer :

Tarih-İmza

.../.../2009

Muammer DEĞİRMENDERE