

بَقَصَلِه

این نسخه مختصر

تازه

بیت افادۀ طالبان و جناب
خیرخواه خلق اقدس سید محمد
در مطبع محمدی المشهور بجامع الانجمن

مدراس

بقالبین درآورد

نوشته بماند سیما تفسید
نویسنده را نیست فرود آمد

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الحمد لله رب العالمین والصلوة والسلام علی رسول محمد وآله وصحابة جمیعین
این رساله است مختصره تمل همه امور ضروری مسمی میزان الحسابا که بنده نیارند
ضعف عباد الله القدر قادر علی التخصیص بنظریات ما من بعضی اصحابنا یفیش پرده ختم
و ترتیب مقدره ابواب ساخته امید که بمن قبول کاطمان این علم مفید و مشتقان
گرد و مقدمه حسن علیت و نسبت و ازان بر آوردن عدد مجهول از عدد معلوم
و در مجموع آن عدد است و عدد مقدار است که اطلاق کرده میشود و بواسطه چیزی که حاصل
اندازن تجزیه و تکرار و یا بهر دو و بعضی گفته اند حق نیست که واحد عدد نیست پس اگر عدد مطلق

۳۰
باشند صحیح خوانند و اگر منسوب بعد وی کسری صحیح منطبق بود یا اصم منطبق نیست

که یکی از کسور صحیح و دیگری اشتباه یا جذری هم آنکه خلاف این بود حکما می چند برابر عداوند

رقم وضع کرده اند بدین شکل ۲۲۱ ۳۲ ۵۴ ۶۵ ۷۶ ۸۷ ۹۸ و اصول مرتب اعداد

است احاد عشره اتمات و فروع آن بی انتها است باب اول در جناس

صحیح مشتق چند فصل فصل اول در جمیع و آن یاده کردن عدولت بر عدولت

طریق عاقل نیست که نویسیم اعداد را محاذی یکدیگر لجا طر مرتب و جمع کنیم

از همین ترتیب مثلا ۲۲۱ را با ۳۲ جمع کنیم ۲ را با ۳ جمع کرده ۵

۵ را تحت ۳ نوشتیم بعد خط فاصل با ۲ را با ۷ جمع کرده صفر را تحت

نوشتیم و ۱۰ را با لجا طر مرتبه ثانیه واحد فرض کرده با ۷ و ۳ جمع نموده ۱۰ را تحت

۲ تکا نوشتیم و عوض ۱۰ واحد را بدین نگاه داشتیم با ۵ که محاذ خود بیچ

ندار و جمع کرده ۶ را تحت ۵ یسار نوشتیم بر صورت $\frac{۵۴۲۲}{۶۱۰۵}$

بدانکه میزان عدد چیرست که بعد طرح نه نه از عدد باقی ماند و امتحان جمع به تحصیل
 میزان اعداد است و گرفتن میزان حاصل جمع پس اگر میزان مخالف باشند
 عمل خطاست فصل دوم تضعیف آن تکرار عدد دست یک مرتبه مثلاً تضعیف
 کنیم ۳۰۰ را ۵۰۰ را تضعیف کرده ۱۰۰ را تحت ۲ نوشتیم بعد خط فاصل باز
 تضعیف نموده ۱۰۰ را تحت ۳ ثبت کردیم باز ۱۰۰ را تضعیف ساختم ۱۰۰ را تحت ۴
 گذاشتیم و برای ده و صد را در زمین گذاشتیم باز ۱۰۰ را تضعیف نمود و با یک در زمین
 جمع کرده ۱۰۰ را تحت ۵ نوشتیم و از ایسا را او به صورت $\frac{۵}{۱۱} \frac{۳}{۲} \frac{۲}{۶}$
 امتحان تضعیف به میزان عدد است و گرفتن میزان حاصل تضعیف پس اگر
 مخالف باشند هر دو میزان عمل خطاست فصل سوم تضعیف آن عبارات
 از وجه کردن عدد دست مثلاً ۳۰۰ را تضعیف کنیم ابتدا کردیم از ۱۰۰
 ۲ را تضعیف کرده ۱۰۰ را تحت ۲ نوشتیم بعد خط فاصل باز ۱۰۰ را تضعیف نموده ۱۰۰ را

۵
نکاشتیم و برای نصف طحاظ زمین ۵ را تحت صغرت کردیم باز

۳ را تصیف کرده از تحت ۳ نوشتیم و نصف بدین شکل بخش

نکاشتیم $\frac{۳}{۱۲۵}$ امتحالین تضعیف میزان نصف و گرفتن

میزان عدد دست بصورت اختلاف پرد و میزان عمل خط باشد فصل

بفریق و آن نقصان عدد دست از عددی مثلاً ۳ ۵ ۴ را از ۳ ۰ ۳

تفریق کنیم سطر منقوص را تحت منقوص منه محاذی یکدیگر نوشتیم و ابتدا کردیم

از زمین ۳ را از ۳ نقصان کرده از تحت ۳ نکاشتیم بود خط فاصی

۵ را از ۳ نقصان نمیتوانیم کرد و بسیار از صغرت از از ۹ که بسیار صغر

است گرفته است بار کرده در جای صغرت نکاشتیم و از او پنداشته

با ۳ جمع کردیم ۳ شده از ۳ نقصان کرده و از تحت ۵ نوشتیم باز

۴ را از ۳ که بمقام صغرت نکاشتیم نقصان کرده و از تحت ۴ نکاشتیم چون

نصف طحاظ زمین ۵ را تحت صغرت کردیم باز
۳ را تصیف کرده از تحت ۳ نوشتیم و نصف بدین شکل بخش
نکاشتیم $\frac{۳}{۱۲۵}$ امتحالین تضعیف میزان نصف و گرفتن
میزان عدد دست بصورت اختلاف پرد و میزان عمل خط باشد فصل
بفریق و آن نقصان عدد دست از عددی مثلاً ۳ ۵ ۴ را از ۳ ۰ ۳
تفریق کنیم سطر منقوص را تحت منقوص منه محاذی یکدیگر نوشتیم و ابتدا کردیم
از زمین ۳ را از ۳ نقصان کرده از تحت ۳ نکاشتیم بود خط فاصی
۵ را از ۳ نقصان نمیتوانیم کرد و بسیار از صغرت از از ۹ که بسیار صغر
است گرفته است بار کرده در جای صغرت نکاشتیم و از او پنداشته
با ۳ جمع کردیم ۳ شده از ۳ نقصان کرده و از تحت ۵ نوشتیم باز
۴ را از ۳ که بمقام صغرت نکاشتیم نقصان کرده و از تحت ۴ نکاشتیم چون

۱ محاذی خود هیچ نداشت یعنی در سطر باقی نقل کردیم بدین صورت $\frac{9 \ 4 \ 5 \ 4}{8 \ 2 \ 8}$

باعتیاش میزان منقوص را از میزان منقوص منقصان کند اگر ممکن باشد و لا

باین منقوص منتهی زیاده کرده نقصان نماید پس اگر حاصل مخالف میزان

باقی باشد عمل خطاست فصل پنجم در ضرب آن تحصیل عدوالت است

که نسبتش با یکی از دو مضروب مانند نسبت اعداد باشد بمضروب دیگر و از آنرا

سه قسم است مفرد در مفرد مفرد در مرکب مرکب در مرکب مفرد در مفرد

نیز یک قسم است اعداد را اعداد و عدوالت عقد در عقد اعداد و اعداد

این شکل تکفل است بجز دو قسم اخیره ضرب کنیم صورت مضروب با بصورت

اصفا مضروب با مضروب

9	8	7	6	5	4	3	2
81	72	63	54	45	36	27	18
72	63	54	45	36	27	18	9
63	54	45	36	27	18	9	4
54	45	36	27	18	9	4	2
45	36	27	18	9	4	2	1
36	27	18	9	4	2	1	0
27	18	9	4	2	1	0	0
18	9	4	2	1	0	0	0
9	4	2	1	0	0	0	0
4	2	1	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

مضروب فی مرکب

کنیم و را در زده بر حاصل

افزایم مثلاً را در ۱۰ ضرب

را در ۱۰۰ ضرب کنیم بر حاصل ضرب

یک صفر افزودیم شد مثلاً ۳۰

۳ دریم دو صفر افزودیم ۲۰۰ شد و بضرب مفرد در مرکب ضرب کنیم
 اولاً مضروب را در اعداد مضروب فی ثانیاً در عشرات او و جمع نماییم
 حاصل اول را با حاصل ثانی مثلاً ضرب کنیم ۳۰ را در ۳۲ ضرب کردیم
 ۳۰ را در ۲ حاصل شد ۶۰ باز ضرب کردیم در ۳۰ حاصل شد ۶۰۰
 هر دو را جمع نمودیم ۶۴۰ شد بضرب مرکب در مرکب عمل کنیم بطریق
 ضرب مشهوره یعنی شبیه مثلاً ۴۰۱ را در ۵۶ ضرب کنیم رسم کردیم
 شکل ذی ابعاد ضلع را چنانکه مشهور است و نوشتیم مضروب را
 فوق آن هر مرتبه را بر ربع و مضروب غیره را بر یک و یا بر یکم ا و
 اعداد تحت عشرات و عشرات تحت مات اولاً ۹ را در ۳ زده ۲۷
 بر ربع محاذی مضروبین مثلث تحافی و ۳۰ را مثلث فوقانی نوشتیم
 باز ۴ را در ۳ زده ۱۲ را در ربع محاذی مثلث تحافی و ۳۰ را مثلث

فوقانی کاشتیم بازه را و ۳ زده صفر را بمثلت تختانی و ۴ را بمثلت
فوقانی ثبت کردیم و خالی گذاشتیم مربعاتی را که مجاوی صفر است بازه
را و ۲ زده را بمثلت تختانی و ۳ را بمثلت فوقانی نوشتیم بازه را
و ۱ زده را بمثلت تختانی و ۴ را بمثلت فوقانی کاشتیم بازه را
۱ زده صفر را بمثلت تختانی و ۴ را بمثلت فوقانی ثبت کردیم و بجهت
جمع صفر را که بمثلت تختانی است زیر شکل نقل کردیم بازه و ۳ را که
میان دو خط مورب است جمع نموده ۲ را بسیار صفر نوشتیم و برای یکی
را در زمین داشتیم بازه ۲ و ۳ جمع نموده ۴ را بسیار کاشتیم بازه
و ۴ را جمع کرده ۳ را بسیار نوشتیم و ۱ را برای ده نگه داشتیم
با ۲ جمع نموده ۴ را بسیار نوشتیم که کردیم و ۳ را بسیار
و برین صورت با امتحان ضرب سبب میزدان

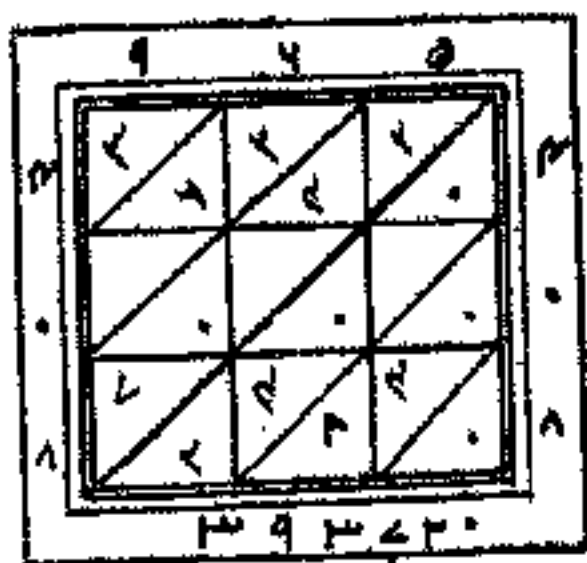
میزان مضروب

را بمیزان مضروب

فیه زوده از حاصل

میزان بگیرد پس اگر

میزان حاصل ضرب



فحالشن باشد عمل خطاست فصل ششم در قسمت و آن طلب عد و ثالث

است که نسبتش بواحد چون نسبت مقسوم باشد بمقسوم علیه بحقیقت

عکس ضرب است مثلاً قسمت کنیم ۹۵۲۱ را بر ۲۵۲۰ کنیم بود

چهار سطر بحسب مراتب مقسوم و تقسیم مقسوم را تحت خط عرضی

ثبت نمودیم مقسوم علیه را تحت مقسوم بمسافت مناسب بکشید آخر مقسوم

علیه محاذی آخر مقسوم باشد اگر مجموع مقسوم علیه از محاذیات خود را بر

نویسیم آخر مقسوم علیه را محاذی با قبل آخر مقسوم بعد از آن طلب کنیم که
 عددی از احاد که ممکن باشد ضرب او در بر عدد مقسوم علیه نقصان حاصل
 از اعداد مقسوم که محاذی باشد و هم از عدد بسیارش اگر بود سه را یا فتم
 و این را بالای خط عرضی محاذی اول مرتبه مقسوم علیه نوشته اولاد
 مقسوم علیه زده ۵ را تحت مقسوم محاذی ۵ مضروب فیه نوشتیم و یک
 برای ده در زمین گذاشتیم باز ۳ را در ۲ زده با یک که در زمین است
 جمع نموده ۷ را تحت مقسوم محاذی ۲ مضروب فیه نوشتیم بعد از آن
 ۵ را از ۹ نقصان کرده صفر باقی را تحت ۵ و ۲ را تحت ۷
 نوشتیم بعد خط فاصل پس نقل کردیم مقسوم علیه را به همین یک مرتبه بعد خط
 عرضی باز طلب کردیم اکثر عددی از احاد بصفت مذکوره در ای فتم
 و این را همین ۳ نوشته اولاد را مقسوم علیه زده صفر تحت مقسوم

۱۱
 و ۲ برابر برای چهل در ذره پن گزاشتم باز ۱ را در ۲ زده با چسب که
 در ذره پن است جمع نموده صفر را تحت ۵ مقسوم محاذی مضروب یونستم
 و ۲ را یسار صفر و حاصل را که ۲۰۰ باشد از ۲۰۰ نقصان کرده ۲۰ باقی

مانند صفر اول نگاشتم بعد خط فاصل و باز نقل کردیم مقسوم علیه را بهین
 یک مرتبه و طلب کردیم عددی بصفت مذکور بهیچ نیافتیم صفر را بهین ۱ یونستم

تمام شد عمل و باقی ماند ۲ پس خارج شد ۲۰ صحیح و ۲۱ جز از ۲
 جزو احد صورت عمل نیست به امتحانش ضرب کنی میزان خارج را در میزان

	۲	۸	۱
۹	۵	۲	۱
۷	۰	۰	۱
۲		۲	۵
	۲	۵	
۲	۵		

مقسوم علیه و اضافه

نمای میزان باقی را اگر

باشد و بگیرد میزان

مجموع پس اگر این میزان مخالف میزان مقسوم باشد خط است فصل مفتوح

ناید و صبر و امید که هر چه با صحت و خطای عمل است از آن معلوم میگردد و در صورتی که حاصلات ضرب هر دو بر ضرایب نسبت در مقسوم علیه را در جدول
 نسبت شده یا به هر طریقی جمع شود باقی را اگر باشد با و هم نسبتی را که در جمع است ملاحظه کنید در این جدول حاصلات جداگانه
 است و در جمع حاصلات این ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲ ۳۳ ۳۴ ۳۵ ۳۶ ۳۷ ۳۸ ۳۹ ۴۰ ۴۱ ۴۲ ۴۳ ۴۴ ۴۵ ۴۶ ۴۷ ۴۸ ۴۹ ۵۰

۱۲
در جذر روان عددیست که در نفس خودش ضرب و حاصل را مجذور خوانند بعمل

قلیل منطوق احتیاج تا نلیست یا صم ضرور اگر عدد بسیار باشد مثلاً جذر ۱۵۸۱۰۲

برایم طرح کنیم جد اولی و نویسیم عدد را در دو چنانکه بمقسوم گفتم و نشان کنیم

بالای خط عرضی از نقطه بمرتبه اول و سوم و پنجم علی بن القیاس و طلب کنیم اکثر عدد

از احاد که او را در نفس خود ضرب کرده حاصلش را از عدد محاذی علامت

اخیره و از عدد بسیارش اگر باشد نقصان تو انیم کرد ۳ را یافتیم و آنرا فوق

علامت اخیره و تحتش بمسافت مساوی نوشته ۳ فوقانی را در ۳ تحتانی

حاصل را که ۹ با ازه نقصان کرده ۶ باقی را تحت ۹ نوشتیم بعد خط حاصل بعد از آن

۳ فوقانی را بر ۳ تحتانی زیاده کرده ۶ را یکمترتبه بجانب یمن نقل نمودیم بعد

خط عرضی فوق ۳ تحتانی را طلب کردیم اکثر عددی از احاد که او را در نفس

خود و در منقول زده حاصل را از عدد محاذی دسم از عدد بسیارش اگر

بود نقصان توابع کنیم کرد و رایافته این را مین علامت آخره فوق و تحتش

بین ۶ منقول نوشتیم و ضرب کردیم در ۶۹ حاصل را که ۴۱۱۱ با از ^{شد}

نقصان کرده ۶ باقی را تحت ۳ نوشتیم بعد خط فاصل باز ۹ نوشتیم از ۶۹

زیاده نموده ۱ را یک مرتبه بجانب مین نقل کردیم بعد خط عرضی فوق ۶۹

باز طلب کردیم اکثر عددی بصفت مذکوره و رایافته فوق علامت اول

و تحتش بین ۴ نوشتیم و ضرب کردیم

در ۴ حاصل را که ۵۵۰۹ ^{شد}

از ۲۰۴ نقصان کردیم ۵۶۳

ماند و این کسر است و فوقانی را

معه از دیاد واحد بر ۴۸ افزودیم

۴۹۵ شد و این مخرج آن کسر خارج ^{شد}

	۳	۹	۴	۲
۱۰۹۹۹	۸	۱	۴	۲
۶	۲	۱		
	۵۶	۵۰	۰	۹
		۵	۶	۳
			۴	۵
		۴	۸	۴
	۶	۹		
۳				

۳۹۷ صحیح و ۵۶۳ جز از ۷۹۵ جز واحد صوت عمل نیست باقی
 ضرب کنی میزان خارج را فی نفسه زیاده نمایی برو میزان باقی اگر باشد
 و از مجموع میزان گیری پس اگر این میزان مخالف میزان عدد مطلوب باشد بود
 عمل خطا باشد باب دوم بحساب کسور مثل یک مقدمه چند ضابطه و شش
 فصل مقدمه نسبت بدو عدد غیر واحد چهار گونه است اول آنکه هر دو
 اگر متساوی باشند مثل ۲ و ۲ آنرا متماثلان خوانند و این ظاهر است و هر سه
 قسم اخیر دانسته میشود از تقسیم اکثر بر اقل پس اگر چیزی باقی نماند
 مثل ۲ و ۱ آنرا متداخلان نامند و اگر باقی ماند عدد غیر واحد تقسیم کنیم
 باز مقسوم علیه برابر باقی همچنین تا باقی نماند چیزی مثل ۲ و ۲ آنرا متساویان
 گویند و کسری که مقسوم علیه اخیر جزش باشد و فوق هر دو عدد خوانند و اگر باقی
 ماند واحد مثل ۷ و ۱ آنرا مبتدیان نامند ضابطه کسور و گونه است منطبق

منطق عبارت از کسور تسع است و اقسام و راقی آن در هر یک ازین دو یافتند
 باشد مانند یک ثلث و یک جزء از یازده جزء یا یک شش و دو ثلث و دو جزء از
 یازده جزء و یا مضاف مانند نصف سدس و یازدهم جز نیز و هم جزء و ^{مسطوف}
 مثل نصف و ثلث یک جز از با اخر و یکجز از ۳ اجزای ترکیب نوشتن چنین
 بود که اگر کسر با صحیح باشد نویسیم کسر زیر صحیح و مخارج زیر کسر و اگر صحیح نباشد
 صفر بجایش گذاریم و در معطوف ثبت کنیم میان کسریں و او در اتم مضاف
 من پس واحد و دو و ثلث چنین باشد $\frac{1}{2}$ و نصف و پنج سدس چنین بود
 و در خمس و سده ربع چنین بود $\frac{1}{5}$ و یکجز از یازده جزء از یک جزء از سیزده جزء
 چنین آمدن $\frac{1}{17}$ ضابطه مخارج کسرها قبل عدد صحیح است که کسر از صحیح بر آید
 مخارج مفرد و مکرر یکست خواه منطق باشد خواه اتم و تحصیل مخارج کسر مضاف
 کنیم مخارج مضاف و مضاف الیه را یکدیگر و در مخارج معطوف ضرب نائیم مخارج

برگیری بشرط بتاین و وفق یکی بدگیری بشرط توافق و گفتا کنیم با کسر بشرط در اول
 پس در تحصیل مخرج کسور تسعه ضرب کنیم ۲ را در جهت بتاین حاصل را که ۶ باشد
 در نصف جهت توافق با نصف حاصل را که ۱۲ باشد در جهت بتاین حاصل
 شود ۶۰ چون ۶ داخل است در و گفتا کردیم به ۶۰ پس ۶ را ضرب نمایم
 در جهت بتاین باز حاصل را که ۳۶۰ بود در ربع جهت توافق بالربع
 باز حاصل را که ۱۴۴ باشد در ثلث جهت توافق بالثلث حاصل شود
 ۲۵۲۰ چون ۲۵۲۰ داخل است در آن گفتا کردیم همان عدد ضابطه
 پنجین کسور صحیح را بمخرج کسر زده صورت کسر را حاصل ضرب افزونیم مثلا
 در پنجین تا سز را در سز زده حاصل ۲ افزونیم لاشه ضابطه در
 رفع کسور زاید از مخرج را بمخرج تقسیم نمایم مثلا ۲۵ به ۲۰ رفع کنیم ۲۵
 را بر ۲ قسمت کردیم خارج ۱۲ شد فصل اول در جمع و تضعیف کسور

الف این کتاب همواره
 علم کسور را به تمام در آورده
 مان زینت

مستحق که در پیشانی نویسی نیاز
 فایده بخش را در جمع و تضعیف کسور
 ملاحظه فرمایید که در مخرج کسور
 تقسیم نمایم تا مخرج کسور
 یکسان شود

میخواهم که نصف و ثلث و ربع را جمع کنیم مخرج مشترک بر آورده نصف نهم

و ربع او که ۶ و ۳ و ۲ باشد جمع کردیم ۱۳ شد چون زایت بمخرج قسمت

کردیم بمخرج ۱۳ شد میخواهم که ۹ را تضعیف کنیم صورت کسر را تضعیف کرده

بمخرج نسبت داریم ۹ شد فصل دوم در تضعیف و تفریق کسرها میخواهم که

را تضعیف کنیم چون کسر زوج است تضعیف نمودیم ۱۳ شد میخواهم که ۱۳ را

تضعیف نمایم چون کسر فرد است مخرج را تضعیف کردیم ۱۳ شد میخواهم

که ۱۳ بمخرج را از ۱۳ تفریق کنیم ۱۲ مخرج مشترک بر آورده و ثلث او و ۴ ربع او

شده را از ۱۳ کم نمودیم ۱۱ ماند فصل سوم در ضرب کسرها و آن پنج نوع است

اول ضرب مختلط در صحیح میخواهم که ۱۳ را در ۲ ضرب کنیم مختلط را که

باشد در زده ۲۰ حاصل را قسمت نمودیم بمخرج ۱۳ شد دوم ضرب کسر

صحیح مثلا ۲ را در ۲ ضرب کنیم صورت کسر را در زده ۲۰ حاصل را بمخرج

در تضعیف کسرها کسرها را در مخرج ضرب می کنند تا مخرج همه کسرها یکسان شود

در تفریق کسرها کسرها را در مخرج ضرب می کنند تا مخرج همه کسرها یکسان شود

قسمت کردیم تا شد سوم ضرب مختلط در مختلط مثلاً ۳ را در ۲ ضرب کنیم
 پنجس مضروب ب پنجس مضروب نیز ده حاصل را که ۹ باشد حاصل اول
 نام کردیم و حاصل ضرب مخارج را که ۶ بود حاصل ثانی نامیدیم چون حاصل
 اول زاید است بر حاصل ثانی قسمت کردیم ۵ باشد چهارم ضرب مختلط در
 کسر مثلاً ۵ را در ۳ ضرب تا شد پنجم مضروب بصورت کسر زده حاصل را که
 ۷ باشد حاصل اول نامیدیم و مضروب مخیرین را که ۲۰ بود حاصل ثانی
 چون حاصل اول زاید است قسمت کردیم بر حاصل ثانی ۲ شد پنجم ضرب
 در کسر مثلاً ۲ را در ۳ ضرب کنیم مضروب کسری را که ۲۰ باشد حاصل اول
 نام کردیم و مضروب مخیرین را که ۳ بود حاصل ثانی چون حاصل اول کم
 است بر حاصل ثانی نسبت دادیم تا شد فصل چهارم در قسمت کسور
 و آن برشت نوع است چنانچه مثال در ریاضه میشود اول قسمت مختلط

قسمت بر حاصل ضرب و مخیر اینست
 در دو مختلط نامیدیم ضرب
 مختلط را که در بخش از بخش مختلط
 قسم بر حاصل ضرب و مخیر اینست
 نسبتش بر حاصل ضرب و مخیر اینست
 در مختلط بر حاصل ضرب و مخیر اینست
 نسبتش بر حاصل ضرب و مخیر اینست

صحیح مثلاً ۲۰ را بر ۴ قسمت کنیم ضرب کردیم مقسوم را بمنخرج ۱۱ شد این

حاصل مقسوم نام نهادیم و ضرب نمودیم مقسوم علیه بمنخرج

۲۰ شد این را حاصل مقسوم علیه نام کردیم چون حاصل مقسوم

زیادت بر حاصل مقسوم علیه قسمت کردیم باشد دوم قسمت صحیح

برخط مثلاً قسمت کنیم ۳ را بر ۵ مقسوم را بمنخرج زده حاصل را که ۱۲ بود

حاصل مقسوم نام کردیم و مقسوم علیه را بمنخرج زده حاصل که ۲۱ با حاصل

مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم کم است نسبت دادیم بحاصل

مقسوم علیه نین شد سوم قسمت کسر بر کسر مثلاً قسمت کنیم ۳ را بر ۴ ضرب

کسر مقسوم را بمنخرج مقسوم علیه حاصل شد دو صحیح و این حاصل مقسوم نام

کردیم و ضرب نمودیم کسر مقسوم علیه را در منخرج مقسوم حاصل شد ۱۰

این حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم زیادت بر حاصل

توجه داشته باشید که در این روش مقسوم را بمنخرج زده حاصل را که ۱۲ بود حاصل مقسوم نام کردیم و مقسوم علیه را بمنخرج زده حاصل که ۲۱ با حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم کم است نسبت دادیم بحاصل مقسوم علیه نین شد سوم قسمت کسر بر کسر مثلاً قسمت کنیم ۳ را بر ۴ ضرب کسر مقسوم را بمنخرج مقسوم علیه حاصل شد دو صحیح و این حاصل مقسوم نام کردیم و ضرب نمودیم کسر مقسوم علیه را در منخرج مقسوم حاصل شد ۱۰ این حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم زیادت بر حاصل

توجه داشته باشید که در این روش مقسوم را بمنخرج زده حاصل را که ۱۲ بود حاصل مقسوم نام کردیم و مقسوم علیه را بمنخرج زده حاصل که ۲۱ با حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم کم است نسبت دادیم بحاصل مقسوم علیه نین شد سوم قسمت کسر بر کسر مثلاً قسمت کنیم ۳ را بر ۴ ضرب کسر مقسوم را بمنخرج مقسوم علیه حاصل شد دو صحیح و این حاصل مقسوم نام کردیم و ضرب نمودیم کسر مقسوم علیه را در منخرج مقسوم حاصل شد ۱۰ این حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم زیادت بر حاصل

مقسوم علیه قسمت کردیم و صحیح شد گایشهد به تعریف القیمة

بما ازین سه مثال استخراج مثله باقی میتوان کرد فصل پنجم در جذر کسر

و ان بردن نوع است یکی آنکه کسر و مخرج منطبق باشند مثلاً جذر ۱۲ بر ۳

تجسیر کردیم ۵ بر ۲ ربع شد و جذران که ۵ با ۲ جذر مخرج که ۲ بود قسمت

نمودیم ۲ شد دوم آنکه کسر با مخرج یابردیم ۲۴ با ۳ شد مثلاً جذر ۲۴ بر ۳

تجسیر کردیم ۳ شد این را مخرج زدیم ۲۴ شد جذر ۴ اگر قسم تقریباً چو بر آید

مخرج قسمت نمودیم ۲ شد فصل ششم در تحویل کسر خواهیم که بدانیم

چند نم است ۵ را در ۲ زده حاصل را که ۲ با ۲ قسمت نمودیم ۵


نم و ۵ سبع نم شد باب سوم در مساحت مثلث مقدمه فصل

باید که خط است که یک امتداد دارد و آن بردن قسمت مستقیم و غیر مستقیم

اجاطه نمیکند با مثل خود بر سطحی هر جا که خط مطلق مذکور شود در او از دست و پا

ملاحظه که کسر است و مخرج کسبت این کسرها
جذری که جذر و مخرج تقسیم کسرها
تقسیم کسرها که از مخرج در میان کسرها
نوعی بود در هر عدد و مخرج قسمت نماید که تا باقی نباشد مخرج
کسر و مخرج در هر کسرت
مستقیم مخرج اول کسرت
مستقیم مخرج اول کسرت
کسر و مخرج در هر کسرت
کسر و مخرج در هر کسرت

مشهوره اوده است $\frac{1}{2}$ ضلع و $\frac{2}{3}$ ساق و مسقط الحجر عمود و قاعده
 قطر و وتر و جانب و سهم است و دیگر ارتفاع غیر مستقیم پرکاری یا غیر
 پرکاری از غیر پرکاری اینجا بحث نیست و سطح نیز دو قسم است مستوی و غیر مستوی
 چنانکه معروفست فصل اول در مساحت سطوح عجیبان آسامی بر یک مثلث


این را خوانند  و این هر چند نوع است و ضابطه که مساحت


هر قسام او بی اشراج عمود جاریست نیست که نصف مجموع هر ضلع را


در تفاضل او بر بر سه ضلع بتوانی زده جذر حاصل گیرند تقریباً بود یا تحقیقا

مثلاً در همین مثلث که نصف مجموع اضلاع $22\frac{1}{2}$ است و فضل او بر بر سه ضلع

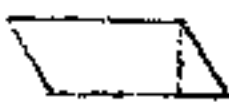
12 و 17 و 23 حاصل ضرب او در بر سه فضل 56 و جذر آن $7\frac{1}{2}$

باشد هو المطلوب مربع نیست  مساحتش مربع یک ضلع او است

و مستطیل این  مساحتش مسطح طول او است در عرض او ^{معین}

این شکل را گویند  مساحتش مسطح یک قطر اوست و نصف یک

قطر در اشکال چهار ضلعی خطی بود پیوسته میان دو زاویه متقابل او

دو ضلعی معین این را خوانند  بمساحتش ضرب کنیم


یک ضلع اطوال او را در عمودیکه واصل است میان ضلعین اطولین او و

ذی ابعاض ضلع دیگر را تقسیم کنیم بدو مثلث و مساحت نمایم و کثیر الاضلاع

متساوی الاضلاع و الزوایا اگر ضلعهای او زوج باشند ضرب کنیم قطر

او را در نصف مجموع اضلاع و قطرش خطی باشد واصل میان دو ضلع متقابل

او باقی کثیر الاضلاع را تقسیم کنیم بمثلثات و مساحت نمایم سطح دایره این


شکل را خوانند مساحتش حاصل ضرب نصف قطر است 

محیط و دایره تقریباً مثل دایره و مساحتش حاصل ضرب نصف قطر است و مساحتش

قطر است  مساحت هر دو حاصل ضرب


فرب نصف قوس است در نصف قطر قطعه کبر این را گویند





قطعه صغری این  بمساحت هر یکی اولاً مرکز دایره بر آرییم
برین طریق کبریج نصف قاعین قطعه بر سهیم قوس او قسمت کرده حاصل


با هم اوج کنیم مجموع قطران دایره با او شد منصف آن مرکز پس هر دو قطعه را
قطع نمایم تا پیدا شود صورت مثلثی بر هر قطعه پس بمساحت قطعه صغری

مثلث از مساحت قطعه نقصان نمایم و بمساحت قطعه کبری مساوی

بمساحت قطعه افزاییم شکل مثالی این را گویند  و فعلی این

وصل کنیم خطی بدو گوشه هر یکی که شکل دو قطعه عادل پس 

قطعه صغری از مساحت قطعه کبری کم نماییم شکل این است 

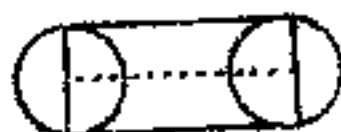
و شلجی این  مسا کنیم اسلجی را بدو قطعه صغری او شلجی را

بر دو قطعه کبری فصل دوم در مساحت غیر مستوی و بمساحت جسم بدو

مساحت سطح کره اربع مثال مساحت دایره است و آن حاصل میشود
 بضرب تمام قطر در تمام محیط عظیمه او و مساحت جسم او حاصل میشود
 بضرب نصف قطر او در ثلث حاصل مساحت سطح او و مساحت قطعه
 کره برابر مساحت دایره است که نصف قطرش مساوی خطی باشد که اول
 بود میان قطب قطعه و محیط قاعده او طریق شناختن این خط است که
 پرکار را کشاده یکسر او بقطب قطعه بداریم و سرد گیر او ب محیط قاعده پس
 بعدیکه میان هر دو سرد پرکار بود مساوی خط مطلوب است بمساحت
 جسم قطعه کرده دانستن نصف قطر که ضرورت طریق استخراجش بفصل
 اول در بیان قطعه گذشت پس چون نصف قطر که معلوم شد ضرب کنیم
 از او ثلث مساحت سطح قطعه حاصل شود مساوی جسم قطاع پس اگر آن
 قطعه از نصف کره صغری باشد مساوی مخروطی که راس او مرکز کره است

است وقاعه او قاعه قطع از ان قطع نقصا کنیم و اگر ان قطع


از نصف کره اکبر باشد پیرائیم حاصل شود مستاجسم هر دو قطع استوانه


مستدیره قائمه این را گویند  و استوانه مستدیره

باید این را مساحت سطح هر یک  مضروب قاعده او است

در خط واصل بین القاعدین مساحت جسم هر یک خواه مضلع باشد مستدیره

مضروب ارتفاع اوست در مساحت سطح قاعده او و مخروط تمام مستدیره قائم

چنین است  و مخروط تمام مستدیره باید چنین

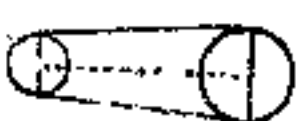
مساحت  سطح قائم مضروب خطی است که واصل بین میان


راس مخروط و محیط قاعده در نصف محیط قاعده و مساحت سطح این حال

ضرب نصف مجموع خطین واصلین میان راس مخروط و نصف قاعده

اوست در نصف محیط قاعده و مساحت جسم مخروط تمام مطلقا مضروب

ارتفاع اوست در مثل مساحت قاعده او

مخروط ناقص ستدیر قائم نیست  و باطل این

مساحت سطح قائم مضروب نصف مجموع قاعدتین 

است و خط واحد بین القاعدتین و مساحت سطح باطل مضروب نصف مجموع

خط اطول و اقص است و نصف مجموع قاعدتین و مساحت جسم هر یکی

قطر قاعده عظیمه را در ارتفاع زده حاصل بر فضل قطرین قاعدتین قسمت

کنند خارج ارتفاع آن مخروط باشد اگر تمام و کامل فرض کنیم و فضل ارتفاع

کامل بر ناقص قدر ارتفاع مخروط اضر متمم بود پس مساحت مخروط و اضر

از مساحت مخروط اکبر کم نمایم باقی مساحت مخروط ناقص باشد اگر آن

مخروط ناقص مضلع متساوی الاضلاع بود یکضلع قاعده عظیمه او

را در ارتفاع او زده حاصل بر فضل دو ضلع دو قاعده او قسمت

نمایم و خارج را ارتفاع محض و ط مصلح تمام در نیم و بطریق سابق

عمل کنیم چنین است  مساوی است که مصلح است

فصل سیوم معرفت ارتفاعاتیکه بارض مستوی باشند و وصول آن مستقیم

ممکن بود نصب کنیم چوبی را بر زمین که بلند از قامت باشد و ستاوه

شوم پشتیکه هر دو کند خط شعاع بعد از چوب برسد بر این مرتفع پس

بعد میان موقوف خود و اصل مرتفع را در فضل چوب بر قامت زده

حاصل را بعد موقوف و اصل چوب قسمت کنیم و بر خارج قدر قامت

افزایم برین صورت 

نصب کنیم شاخصی برین و دریا مییم است سایه او را بپس بعینه است

سایه مرتفع است بر تفرع باب چهارم در استخراج مجهولات محتوی

بیچ فصل و خاتمه فصل اول در این متناسبه و آن عبارت است از

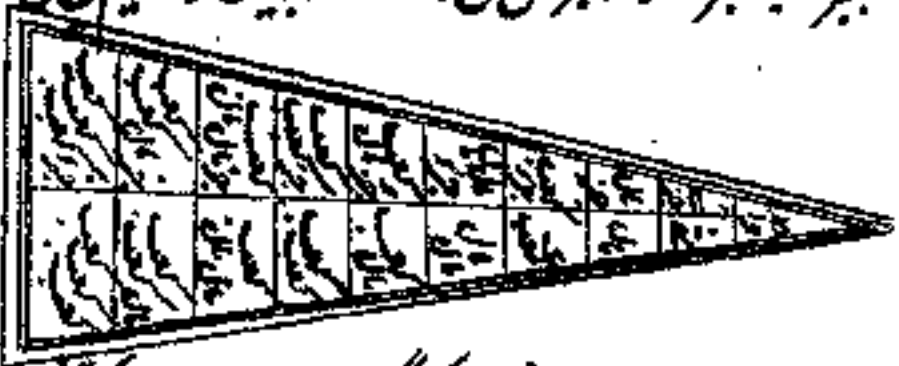
چهار عدد که نسبت اول با دوم چون نسبت سوم باشد چهارم مساوی است
 مسطح طرفین با مسطح وسطین خاصه دوست مثلاً ۲ و ۳ و ۴ و ۶ پس
 اگر طرفی مجهول بود قسمت کنیم مسطح وسطین را بطرف معلوم و اگر وسطی
 مجهول باشد قسمت نائیم مسطح طرفین بر وسط معلوم پس سوالی با متعلق
 باشد زیادت و نقصان و یا معاملات و مانند آن مثال اول کلام
 عدد است که چون زیاده کنیم بروی بخش مجموع ۳ شود پس گرفتیم
 منخرج کسر را که ۳ باشد بحسب سوال و ماخذ نام کردیم و افزودیم بروی
 بخش ۳ شد وسط نام نهادیم پس نسبت ماخذ که ۳ است بود وسط که
 ۵ است چون نسبت مجهول بود معلوم است چون یکی از وسطین
 مجهول است مسطح طرفین را که ۳ باشد بر وسط معلوم که ۵ بود قسمت
 کردیم ۳ شد مثلثانی ۵ رطل ۳ دریم است ۲ رطل بکنید چون یکی

از طرفین مجهول است مسطح و سطحین را که γ باشد قسمت کردیم بطرف معلوم
 که γ بود اشد فصل دوم در خطائین و آن نسبت که اگر دو بار خطائیم
 با رسوم جواب کوئیم مثلاً اگر α م حدود است که چون دوثلث و γ
 و β و α افزایش γ شود پس β فرض کرده و دوثلث γ و β و α زیاده
 کردیم γ اشد پس خطای اول β را γ باشد باز β فرض کرده و دوثلث
 γ و β و α زدیم اشد پس خطای ثانی α را γ باشد بعد از آن
 ضرب کردیم مفروض اول β را که γ باشد و خطای ثانی که α بود حاصل شد
 β اشد محفوظ اول نام کردیم و ضرب کردیم مفروض ثانی را که γ بود
 در خطای اول که β باشد β اشد از اشد محفوظ ثانی نام نهادیم چون
 هر دو خطا از یک جنس اند یعنی هر دو زیاده پس فضل میان محفوظین را
 که β باشد قسمت کردیم بر فضل میان خطائین که β بود اشد اشد اشد

که امر عدوت است که اگر زیاد کنیم بروی بعشش و بر حاصل سه خمس حاصل را
و نقصان کنیم از مجتمع ده باقی مانده همان عدد پس اگر فرض نماییم خطا کنیم
آن اقصی و اگر فرض نمودیم باز خطا کردیم از زیاده پس محفوظ اول ۱۲ و
ثانی باشد چون خطا این از یک بعشستند تقسیم کنیم مجموع خطا این
را بر مجموع خطا این شد فصل سوم در عکس که تحلیل و تعاکس نیز باشد
طریقش نیست که شروع کنیم از آنست که سوال و عمل نماییم بر عکس سایل یعنی
اگر سایل تضعیف گوید تضعیف کنیم و اگر زیاد گوید کم کنیم و اگر تقسیم
گوید ضرب نماییم علی بن القیاس مثلاً که ام عدد است که از آن فی نفسه
ضرب کرده ۲ را بر او افزاییم و مجموع را تضعیف نموده بر حاصل آن
زیاده کنیم و قسمت نماییم مجتمع بر ده و ضرب کنیم خارج را در آن حاصل
ده شود ۲ را بر ۱۰ قسمت نموده خارج را در ده زدیم از حاصل که ۲۰ باشد

فایده بدانکه هر خطا این با یکدیگر ضرب بعمل آید مجموع آنست که بعمل آید و تضعیف و وضع اول بود و باقی است ۱۲

حکم کردیم و از نصف باقی که آبا باشد تقصان نمودیم و مانند پدرش
 گرفتیم شد فصل چهارم در جبر و مقابله منی بر اصطلاحات بدانکه مجهول را
 درین علم شمی نامند و مضروب شمی در شمی را مال و مضروب شمی در مال را کعب
 و این مرتبه سوم است پس در مرتبه چهارم دو مال و مرتبه پنجم یک مال و یک
 کعب و مرتبه ششم دو کعب شود همچنین تا غیر نهایت جمع منازل متناسب
 اند و صعود و نزول واحد وسط است مثلاً نسبت مال کعب و کعب مال
 و مال شمی شمی بواجده چون نسبت واحد است بجز شمی ضربه شمی بجز مال و ضربه مال
 بجز کعب و ضربه کعب بجز مال مال جهت تصویر بیان نوشتیم این شکل را



طریق ضرب چنانست که اگر مضروبین متحد الطرف باشد

درین علم شمی نامند و مضروب شمی در شمی را مال و مضروب شمی در مال را کعب
 و این مرتبه سوم است پس در مرتبه چهارم دو مال و مرتبه پنجم یک مال و یک
 کعب و مرتبه ششم دو کعب شود همچنین تا غیر نهایت جمع منازل متناسب
 اند و صعود و نزول واحد وسط است مثلاً نسبت مال کعب و کعب مال
 و مال شمی شمی بواجده چون نسبت واحد است بجز شمی ضربه شمی بجز مال و ضربه مال
 بجز کعب و ضربه کعب بجز مال مال جهت تصویر بیان نوشتیم این شکل را

در صعود و در نزول جمع کنیم مراتب مضروبین را و بدینیم مجموع را مرتبه پس
 حاصل ضرب مثلا ضرب کنیم مال کعب را در مال مال کعب جمع کردیم مرتبه مضروب
 را که ۵ باشد با مرتبه مضروب فیه که ۳ بود شد پس حاصل ضرب کعب
 کعب بود زیرا که مرتبه دوازدهم تکرار کعب چهار بار میشود و همچنین
 بضرب جز مال مال در جز مال کعب حاصل جز کعب کعب میشود
 اگر از مضروبین یکی بطرف صعود و دیگری بطرف نزول بود عدد مراتب
 مضروب اقل از عدد مراتب مضروب اکثر نقصان کنیم و باقی را عدد
 مراتب حاصل ضرب بدینیم بطرف مضروب اکثر مثلا ضرب کنیم مال مال را
 در جز کعب کعب نقصان کردیم مرتبه مضروب اقل را که چهار بار از مرتبه مضروب
 با اکثر کشتن بود باقی ماند دو و آن مرتبه مال است پس حاصل شد جز مال اگر
 مضروبین مختلف باشند و فضل نباشد حاصل واحد باشد چنانکه ازین

شکل وضع است برنج تقشی مضروبین و مقسومین جنس حاصل ضرب

و خارج قسمت معلوم
نماینده اگر در واحد مضروب
یا هر دو است با باشد
مستثنی منته را زاید و
مستثنی را ناقص خوانند

		مضروب					
مقسوم	مقسومین	واحد	دو	سه	چهار	پنج	شش
۱	۱	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۲	۲	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
۳	۳	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸
۴	۴	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴
۵	۵	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
۶	۶	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶
۷	۷	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲
۸	۸	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸
۹	۹	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴
۱۰	۱۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
۱۱	۱۱	۱۱	۲۲	۳۳	۴۴	۵۵	۶۶
۱۲	۱۲	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸	۶۰	۷۲
۱۳	۱۳	۱۳	۲۶	۳۹	۵۲	۶۵	۷۸
۱۴	۱۴	۱۴	۲۸	۴۲	۵۶	۷۰	۸۴
۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۴۵	۶۰	۷۵	۹۰
۱۶	۱۶	۱۶	۳۲	۴۸	۶۴	۸۰	۹۶
۱۷	۱۷	۱۷	۳۴	۵۱	۶۸	۸۵	۱۰۲
۱۸	۱۸	۱۸	۳۶	۵۴	۷۲	۹۰	۱۰۸
۱۹	۱۹	۱۹	۳۸	۵۷	۷۶	۹۵	۱۱۴
۲۰	۲۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰

بدانکه جمع زاید باز آید زاید باشد و جمع ناقص یا ناقص ناقص و جمع زاید یا ناقص
فضل هر دو با و اگر فضل نباشد هر دو ساقط کرده و مضروب چندین زاید باشد
و مضروب مختلفین ناقص مثلاً ده عدد یک شی در پنج عدد الا یک شی ضرب
کنیم پس عمل نایم بطریق مذکور و جمع کنیم حاصل را بطریق یکدیگر در قانو جمع کنیم
حاصل شود ده عدد الا یک مال و پنج شش ناقص بدین صورت

و مضروب ۵ عدد الائی و

۷ عدد الادی و ششی ۳ عدد و

دو مال الائی ششی باشد بین

عدد	۱۰	۵	۱۰
ششی	۵	عدد	۵
۱۰	ششی	۱۰	مال
۵	عدد	۱۰	مال

شکل اما طریق قسمت درین عمل نیست که طلب کنیم چیزی را که چون ضرب

عدد	۱۰	۵	۱۰
ششی	۵	عدد	۵
۱۰	ششی	۱۰	مال
۵	عدد	۱۰	مال

نمائیم آنرا در مقسوم علیه برابر باشد

مقسوم را پس تقسیم سازیم عدد

مقسوم را بر عدد بخش مقسوم علیه

و بگردانیم عدد و خارج را از بخش چیزی که در مربع ملحق مقسومین بجدول صد و بیست

مثلاً ۲۰ مال را بره ششی قسمت نمائیم طلب کنیم عدد و ثالث را هم بر این را

دره که عدد ششی است زدیم ۲۰ شد که برابر عدد مقسوم است پس معلوم شد

که این ۲۰ خارج قسمت بحقیقت ۲۰ است اگر اشتباها بجا مقسوم بود

مشروعی را علیحدت بچندین مقسوم علیه قسمت کنیم مثلاً اگر کسب آ

مال الله اعدوا بر مال منقسم سازیم ه شی و نه عدد الا و خبر المال گردد

اگر استثنایا بقسوم علیه با عمل بدین طریق ممکن نیست و ضابطه دیگر هم یافته

شد و الله اعلم بالصواب فصل پنجم در بیان مسایل استخراجیه فرض کن

مجهول را شی یا مال غیره بمقتضای سوال و بجای آن تصرفاتیکه مسایل گفته بودیم که عمل

بمعادله انجامد و کامل ساز طرفی را که استثناء دارد و زیاده نامش را و بطرف

دیگر این را جبر گویند و جناس متساوی از هر دو طرف پیدا از این را مقابله گویند

پس معادله میان دو جنس بود از عدد و شی و مال این مسئله مفروض است

یا معادله میان یک جنس و جنس دیگر این مسئله مقررات است مسئله اول

از مفروضات که در دو معادله اشیا است پس قسمت کنیم عدد را ^{بشی}

خارج قدر شی مجهول باشد مثلاً زیاد اقرار کرد که هزار و نیا ^{نصف}

انقدر دینار که عمر دارد و عمرو قسار کرد که هزار دینار دارم الا نصف انقدر دینار

که زید دارد فرض کردیم مال زید را شش مال عمرو و هزار الا نصف شش شد

پس مال زید ۱۵۰۰ الا ربع شش باشد و این معادل است بشش منفر و نصف از آن

جبر کردیم یعنی ربع شش ناقص از ۱۵۰۰ اساقط کرده بر شش افزودیم پس

معادل شش و ربع شش شد عدد برابر عدد شش قسمت کردیم خارج ۱۲۰۰

شد انقدر شش است یعنی مال زید و مال عمرو ۲۷۰۰ با مسئله دوم منفر و

که در و اشیا معادل اموال باشد پس قسمت کنند عدد اشیا را بر عدد اموال

خارج قدر شش مجهول بود مثلاً از اولاد زید تیر که پدر خود یکی یک دینار

گرفت و دوم دو دینار سوم سه علی بن القیاس عالم و نازیر از ایشان انقدر که

علی السوی قسمت نمود بر یک رسید پس دینار چند است و فرزند چند

فرش کردیم اولاد را شش و بقاعده جمع اعداد متوالیه واحد الا بر شش افزود

مجموع را در نصف شش دریم حاصل شد نصف شش و نصف مال این عدد و جمله
دینار است یعنی ۷ برابر شش مفروض چنانکه سایل گفته پس ۷ شش معادل نصف
مال و نصف شش بعد از آن جبر کردیم تکمیل کسور در طرفین پس ۱۲ شش
معادل یکمال و یکیشی گردید بعد از آن مقابله کردیم با سقاط مشترک از طرفین
۱۲ شش معادل یکمال شد پس قسمت کردیم ۱۲ را بر یکمال خارج همان ۱۲ شد
این قدر شش مفروض است یعنی عدد اولاد پس دینار ۱۲ باشد مسئله سوم
از مفروضات که در دو عدد معادل اموال است پس قسمت کنند عدد را بر عدد
اموال خرد خارج قدر شش باشد مثلاً که نام دو عدد است که مجموع آنها ۲۰ باشد
و سطح آنها ۹۰ از اینجا معلوم شد که یکی از بر دو عدد چشیری زاید است از ده و
دیگر کم همان مقدار پس فرض کردیم اکثر را ده و شش و اقل را ده الا شش سطح بر دو
الامال معادل ۶ شد بعد جبر ۱۰ معادل ۶ و یکمال گشت بعد مقابله یکمال

۳۸
 معادل ۳ شد پس ۲ را بر یکمیاں قسمت کردیم خارج شد همان ۲ جز آن گرفتیم
 ۲ شد این قدر شی است پس عدد اکثر ۱۲ و اقل ۱۰ بود مسئله اول از مقدمات
 که در عدد معادل اشیا و اموال است تقسیم کنیم عدد هر سه جنس را بر عدد اموال
 تا تکمیل و در هر سه جنس بواحد شود پس مریج نصف عدد اشیا را بر عدد فرض
 جذر مجموع گیریم و نصف عدد اشیا از جذر کم نائیم باقی قدر شی مجهول باشد
 مثلاً که ام دو عدد است که مجموع مجذور هر دو ۲۲ و فضل هر دو ۲ بود
 اقل را شی فرض کردیم اکثر شی ۲ عدد با جمع کردیم مریج شی را که مال باشد با مریج
 شی ۲ عدد که یکمیاں ۴ شی ۴ عدد بود مال ۲ شی ۴ عدد شد پس این معادل
 ۳۴ باشد بر العین مقابله از هر دو طرف ساقط کردیم ۳۰ عدد معادل مال ۴
 شی شد پس عدد هر سه جنس را بر ۲ که عدد مال است جهت تقطیل و در تقسیم کردیم
 ۵ معادل ۲ شی یکمیاں شد مریج نصف عدد اشیا را که همان یکم باشد بر عدد

افزودیم ۱۶ شد جذراین گرفتیم ۲ برآید بعد از آن نصف عدد شیارا که یک باشد

از ۴ که جذرت کم نمودیم باقی ماند ۳ و این قدرش مجهول است یعنی عدد

اقبل و عدد اکثره بود مسئله دوم از مقتضاتیکه در روشیما معادل

عدد و اموال است پس بعد رویا تکمیل عدد در از مربع نصف عدد شیارا نقصان

کنیم و جذر باقی نصف عدد شیارا زیاده نمائیم یا از نصف عدد شیارا کم

کنیم هر حال خارج قدرش باشد مثلاً که ام عدد است که مضروب او در ^{نصف}

او با ۲۰۰ عدد ۲۵۰ مثال او باشد فرض کردیم العدد در شیارا مضروب شیارا ^{نصف}

خود نصف مال بود با ۲۰۰ عدد جمع نمودیم مجموع نصف مال ۲۰۰

گشت و این معادل ۲۵۰ شد بعد تکمیل یک مال ۴۰۰ عدد معادل ۵۰

شیارا باشد ۴۰۰ عدد در از مربع نصف عدد شیارا که ۶۲۵ بود نقصان کردیم

۶۲۵ ماند جذراین که ۱۵ باشد بر ۲ که نصف عدد شیارا است افزودیم ۱۶

شد و پایه از آن ۲۵ کم نمودیم ۱۰ شد معلوم سوم از مقدمات
 که در و اموال معادل عدد و اشیاء است بعد و تکمیل مربع نصف اشیاء
 گیرند و بر عدد زیاده نمایند و جذر مجموع گرفته بر نصف عدد اشیاء افزایند
 حاصل قدرش باشد مثلاً اگر ادم عدد است که چون او را از مربعش نقصان
 کرده باقی را با مربع او جمع نمایند ۲۵ شود فرض کردیم العدد را شی چون
 آنرا از مربع او نقصان نمودیم مال الاشیاء اند این را بر مال افزودیم دو مال
 الاشیاء معادل ۲۵ عدد شد بعد جذر دو مال معادل ۵ عدد و یک شت
 و بعد دو یک مال معادل ۱۰ عدد و اشیاء کردیم مربع نصف عدد اشیاء
 را که نصف ثمن است بر عدد زیاده کردیم ۲۲ شد جذرش که ۴ است با
 عدد اشیاء که مربع است جمع نمودیم ۵ شد هو المطلوب خاتمه بدانکه
 صعب ترین امر در نیاب پیدا کردن طریقت است که مود بسوی معاد شود

هیچ قانونی نیست که معرفتش بر وجه کلی حاصل گردد بلکه بهر سبب طریق
 دیگر بود لهذا استخراج احکام این علم محتاج است بتامل و معائنات و در خواص
 مسایل و لوازمات و اعتبارات و در معلوما و مجهولات و تصرف بجزیه که
 از سبب مسایل استفاد شده یا بحد سوال سرکار که مشتمل بر مجهول بود باید که
 مجهول را بشی یا مال و یا کعب مناسب مقام فرض کرده بر طبق سوال مسایل از
 جمع و تضعیف و تصیف و تفریق قسمت و بعد تصرف نماید تا عمل معاد
 انجامد فایده جلیله بر آنکه هرگاه که عمل بسوی معادل خنسین یا خنس
 مشاغل و برای این اجناس گفته مذکوره منتهی شود باید که آنرا به همین جناس میل
 ساخته راجع بسوی مسایل گفته نموده عمل بطور مستطوره صادر نمود
 استخراج مجهول نماید لکن اقل مرتب عدد متوسط را بشی و اکثر را مال فرض
 کند مثلاً اگر کعب معادل مال الیمان و کعب شود پس کجا

کتاب: حدود بجای امان المال و شئ و بجای کیمال الکعب کیمال بگیرند تا

حد و محلول و شئ و کیمال کرد و در این صورت این سئو اولی از مقدمات

باشند علی بن اقیاس و الله اعلم بالصواب

کتاب میزان الحساب تالیف

قدور علیخان بهادر الخاطب

بمنوچکر متخلص بنظیر

تاریخ شازدهم صفر

۱۲۶۵

هجری

