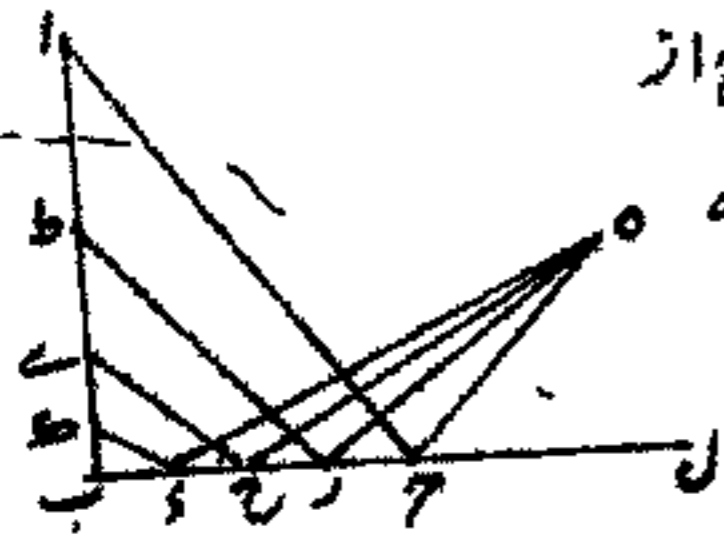
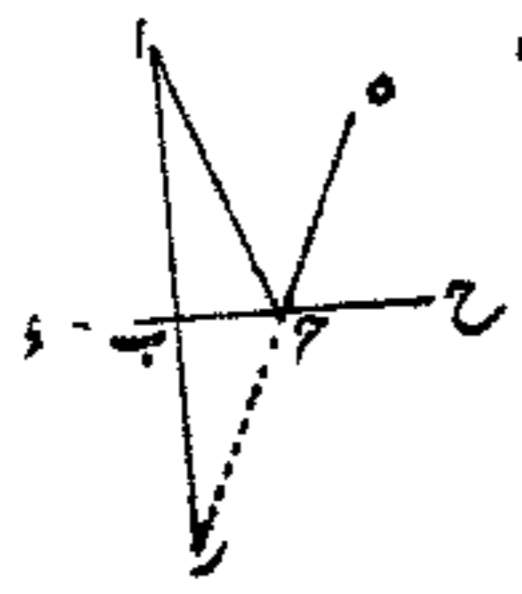


لازمه آنکه زاویه بزرگ تر دیده شود و قدر ضلالت طایفه محاذی نیز بزرگ تر دیده شود و قدر بزرگی که محاذی آن
بزرگ تر دیده شود و قدر ضلالت طایفه محاذی نیز بزرگ تر دیده شود و قدر بزرگی که محاذی آن



چنین است پس مضمون گردد که اگر معکوس دیدم میشود و این نیز
سجده غلط حس بصر است * * * * *
ی

هر مبصر مستقیم که بر سطح آینه عمود باشد مضمون میشود که اصل صورتش با صورت منعکس آن متصل
و احد مستقیم گفته فرغ کنیم که مبصر آب بر سطح آینه عمود قائم است و بصرفه خط شعاع و خط انعکاس و حد
خط الخیال که یک شکل در مساوی خط انعکاس آب باشد و وصل کنیم زب را چون هر یک از دو زاویه
بج آب و مساوی زاویه ح شعاعی از متساوی باشند و وضع آج ح ب و زاویه آج ب
از مثلث آج مساوی است و وضع زح ح ب و زاویه زح ب را از مثلث زب آج لهذا دو زاویه
آج ب زب ح متساوی باشد و زاویه آج ب قائمه بود از این جهت



زاویه زب ح نیز قائمه باشد و یک شکل از آن نیز اول آب در متصل واحد
نماید و هو المطلوب * * * * *
ابانه * * * * *
و از بیان این
شکل مستفاد میشود که هر گاه مبصر مستقیم بر سطح آینه مائل باشد در بنویس
مضمون شود که اصل صورت مبصر با صورت منعکس خود بدو چند زاویه میلان محیط است

* * * * *
خاتمه خزینه دوم * * * * *
چون ارصاد کوکب بر صبط حرکات داد وضع مضمون
بر البصار است منتهای خنثی قاتل بسیار لهذا حکامی متقدمین در تحقیقات آرا تلخیص افکار
خود این علم را بدون ساختن از ادراک خواص البصار اجتناب منافع جلیله نموده آید و
از اغلاظی که در حس بصر واقع می شود صیانت حاصلی باشد پس درین کتاب پنجاه
و نه شکل که بیشتر از آن لب لباب اشکال منتهی افکار قدما و بعضی اثر نتایج جمع موع
است ایراد یافت تا حین استعمال اصباح بجای دیگر نشود و مشر جدول فهرست اشکال در
متقدم در بنجام جدول کیفیت اشکال مندرج می شود تا تا البیان او را از آن مطلع باشند

جدول کیفیت اشکال خزنده دوم

شماره اشکال	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات	نظریات
۱	۱ رساله	۱۴	۱۲	۱۳	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۱۱ تعلیقات	۸ تعلیقات	۱۱ تحقیق طوسی
۲	۲ مناظر اقلیدس	۱۷	۱۵	۱۶	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۹ تعلیقات	۹ تعلیقات	۱۲ تحقیق طوسی
۳	۳ مناظر اقلیدس	۱۸	۱۷	۱۷	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۳ تحقیق طوسی
۴	۴ مناظر اقلیدس	۱۹	۱۳	۱۳	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۴ تحقیق طوسی
۵	۵ مناظر اقلیدس	۲۰	۲۰	۲۰	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۵ تحقیق طوسی
۶	۶ مناظر اقلیدس	۲۱	۲۱	۲۱	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۶ تحقیق طوسی
۷	۷ مناظر اقلیدس	۲۲	۲۲	۲۲	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۷ تحقیق طوسی
۸	۸ مناظر اقلیدس	۲۳	۲۳	۲۳	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۸ تحقیق طوسی
۹	۹ مناظر اقلیدس	۲۴	۲۴	۲۴	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۱۹ تحقیق طوسی
۱۰	۱۰ مناظر اقلیدس	۲۵	۲۵	۲۵	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۰ تحقیق طوسی
۱۱	۱۱ ضیا	۲۶	۲۶	۲۶	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۱ تحقیق طوسی
۱۲	۱۲ ضیا	۲۷	۲۷	۲۷	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۲ تحقیق طوسی
۱۳	۱۳ مناظر اقلیدس	۲۸	۲۸	۲۸	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۳ تحقیق طوسی
۱۴	۱۴ مناظر اقلیدس	۲۹	۲۹	۲۹	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۴ تحقیق طوسی
۱۵	۱۵ مناظر اقلیدس	۳۰	۳۰	۳۰	۱۱ ضیا	۱۰ ضیا	۲۰ تعلیقات	۲۰ تعلیقات	۲۵ تحقیق طوسی

پس بعد ملاحظه این جدول ظاهر است که بنجد اشکال پنجاه و نه گانه بهشت شکل از رساله ابی بنی است و بهشتده شکل از مناظر اقلیدس و بهشت شکل از ضیای ابی منصور و چهار شکل از ضیای ابی بنیان بیرونی و نه شکل از تعلیقات مناظر طوسی رحمه و چهار شکل از شرح سناده ابی جعفر خازن مکی و سه شکل از وجیز بنی موسی بغدادی و بهشت شکل از افکار مولف و غیره و اینها در اشکال قدما طرز تفریحش نگاشته است تمام شده خزنده دوم الحمد لله علی بنکد.

بسم الله الرحمن الرحيم

* خزینه سیوم * در علم حساب مشتمل بر یک مقدمه و هشت جز * مقدمه * در تعریف علم حساب و بیان موضوع
 آن * حرز اول * در حساب صحاح * حرز دوم * در حساب کسور * حرز سیوم * در حساب کسور کسری
 و قوانین لوگاریتم و جدول آن * حرز چهارم * در حساب ارقام سستی * حرز پنجم * در قواعد شریفه * حرز ششم * در
 استخراج مجهولات بطریق مفتوحات * حرز هفتم * در جبر و معادله * حرز هشتم * در مسائل مختلفه پیرندرب و تمرین
 طالبان * مقدمه * حساب علیت که دانسته میشود بدان کیفیت استخراج مجهولات عددی بانضمام
 معلومات معهوده و موضوعش اعداد حاصل در ماده است بچینی که ازان اکتاب مجهولات کنند پوشیده
 نماید که حکما را در بودن حساب از اقسام حکمت اتفاق است اما آنکه از کلام نوع است اختلاف دارند
 بعضی گویند که از علم الاعداد است و اینان عدد را بجهوش در ماده مفید نگردانند و گویند که
 عدد از چینی که عدد است وجود خارجی آن مشروط با قتران ماده بیب صانعی ظاهر است
 که در خارج از اعداد عقول و نفوس که مفارقات اند نیز بخت کنند و اگر در خارج عدد بماده حاصل شود
 اقتران آن بر سبیل افتقار نیست بلکه آن ماده خود متصف بعدادی گردد و خواص اعداد بدو اقتران
 ماده منتقل میشود و اکثری گویند که از علم اوسط است چه عددی که در خارج حاصل بماده نباشد
 غرض محاسب بدان تعلق نمیگیرد و اگر چه عند المحاسب در ذهن اجتناب ماده نبوده عددی که در
 خارج ماده نداشته باشد در آن تخصصات حسابیه را داخلی نیست مثلاً بیح محاسبی نکوبد و عقل را در
 دو عقل ضرب کردیم چهار عقل شد و ده عقل را بر سه عقل قسمت کردیم سه عقل و ثلث بر آمد و
 تعدیه محردات از علم حساب نباشد بلکه از قبیل اصبار بود منزه آنکه شخصی خبر دهد که نزد من عددینا است

و بعضی گویند که از علم الهی است بدین ترتیب که هیچ محاسبی قصد حساب نمی کند مگر به ترتیب و تحلیل و با
پس اول نظر در افراد مادیات کنند من بعد آن عدد را مقارن آن سازد و شروع بعمل
حساب نماید و درین هنگام هیچیک از دو اعمی نیست که آن ماده منعقد را از ذهن زائل گرداند
پس همین حساب ماده در ذهن موجود باشد اما تحقیق آنست که علم اصول حساب که سبب بارشما
طبیعی است و آن عبارت از دانستن خواص اعداد است آنرا از الهیات توان شد و اگر چه
قدما آنرا در ضمن ریاضی ذکر کرده باشند و علم کیفیت اعمال را که به بلا حفظ غایت موضوعش در خارج
ملزوم مادیات است از علم ریاضی مشردن اولی باشد چنانچه مختار جمهور باطنیان است و قول
آنرا که نسبت طبیعی میکنند از پایه اعتبار ساقط است زیرا که مفهوم محضش دال بر محاسبه بالفعل
است و آن نسبت مگر عمل مسبوق بر علم پس این حالت از افراد حکمت عملی باشد نه طبیعی که حکمت
نظریست فافهم و در بیان ما نسبت عدد بعضی گفته اند که آن کیتی است منفصل که اطلاق کرده میشود
بر واحد و آنچه از آن مرکب باشد پس درین تعریف را حد در عدد داخل میشود اما بر کسر و مختلط
صادق نمی آید و حال آنکه نزد محاسبان با اتفاق کسر تسلط هم مدداند و بعضی گفته اند که عدد
نصف مجموع دو حاشیه خود است و در باری النظر ازین تعریف واحد از عدد خارج میشود
و احد را حاشیه نزولی نیست برین تقدیر کسر و مختلط نیز از عدد خارج اند و ملا عبد العلی البرجدی
در شرح مفتاح الحجاب از ابوالعشر بلخی ناقل است که هر جامعیت تعریف عدد حاشیه را اعم باید کرد
صحیح باشد خواه کسر خواه مختلط تا هر سه قسم اولی عدد را شامل باشد و آنچه مشهور است که واحد در عدد
داخل نیست اگر چه ترکیب اعداد زان می شود همچنانکه جوهر فرد نزدیکترین آن جسم نیست هر چند که اجزاء
از آن مرکب میشود محمول بر مصطلحات سابقین است چه عدد منفصل است و واحد باعتبار جهت امری غیر منقسم
چیزی را که بانفصال متصف نشود عدد نتوان گفت و نیز واحد را مثل سایر اعداد نامیرد در ضرب و قسمت
پس هر چه جامع خواص اعداد نباشد آنرا عدد نباید شمرد اما محاسبان را حد را شامل عدد میدارند و کسور
مجزئی میبازند باعتبار دیگر و آن اینست که هر عدد را واحد فرض می کنند و آنرا مخرج قرار داده بزودی
یا هر آنچه مذکور است فراموشند و بهین نسبت آن ماده را که واحد در آن حاضر است مجزئی
می شمارند نفس در حد را و لا مشاحه فی المصطلح و چون انقدر معلوم شد گویم که عدد
منعزل محاسبان است هم است صحیح کسر مختلط صحیح عدد مطلق باشد یعنی بلا قید چون یک
سه حد در نیم و غیر آن و کسر آنست که مضاف باشد شوی عدد اکثر که آنرا واحد فرض

سدس صد است سر با صد و معاً سالبه مخرج آن چنانچه هرگاه نایب را با ضایف دو و نظایر حفظ میکنیم
فهمیده میشود پس نصف کسری است و دو مخرج آن و مختلط آنکه یعنی با کسریک با جمع باشد و بعضی مختلط
را هم از جنس کسری می‌دانند و عدد مخرج را اگر کسری از کسور یگانه مشهوره که از نصف تا عشر است
یا چیزی باشد منطبق نامند و اگر ازین کسور و جذر چیزی باشد اهم گویند مثلاً چهار منطبق است باعتبار کسور
هم باعتبار جذر و شش منطبق است باعتبار کسور فقط و یکصد و بیست و یک منطبق است باعتبار جذر فقط و
یازده اهم است که کسری دارد از کسور تعدد جذر و باز عدد منطبق کسری منقسم میشود به تمام و زاید
و ناقص زیرا که اگر جمیع اجزایش مساوی نفس آن باشد آنرا عدد تمام گویند مانند شش که جمیع اجزاء
آن که نصف و ثلث و سدس است نیز شش است و اگر جمیع اجزاء زاید باشند آن عدد زاید نامند چون
دوازده که مجموع اجزایش یعنی نصف و ثلث و ربع و سدس و نصف سدس که شانزده است از دوازده
زاید است و اگر جمیع اجزاء کم باشند آن عدد ناقص خوانند چون هشت که جمیع اجزایش یعنی نصف و ربع
و ثمن که هفت است ناقص است از هشت و اقول مراتب اعداد سه است اعاده عشرات و میات
و مساوی این از الفوف غیر متناهی فروع است ولیکن مرجع سایر فروع بهین اصول سه گانه است
یعنی مقید می‌گردد هر فرع حسب مرتبه خود یا همی از اسماء اصول سه گانه مثلاً ما بعد مراتب سه
اصول که مرتبه چهارم است سسی با عداد الفوف است و مرتبه پنجم بعشرات الفوف و ششم بمیات الفوف
و چون نوبت به مرتبه هفتم رسد لفظ الفوف دوبار مکرر شود و مقید با عداد گردد و مرتبه هشتم مقید بر
و نهم بمیات و همین سان بعد از هفتم مرتبه اولی بمقابل هر سه مرتبه از مراتب باقیه لفظ
الفوف مکرر گرفته میشود یعنی اگر سه مرتبه باقی ماند الفوف گویند و اگر شش باقی ماند الفوف
اگر نه باقی ماند الفوف الفوف و اگر بعد از ثلاثیات هیچ باقی نبود آن الفوفیه از جنس احاد بود و اگر یک یا
نزد از جنس عشرات و اگر دو باقی بود از جنس سات و آهل فارس را نیز مثل عرب بهین اصطلاح است یعنی بعد
گرفتن سه مرتبه اصول بمقابل هر سه مرتبه باقیه لفظ هزار مکرر سازند و بلفظ لگان و ده گان و صدگان مقید
اما این بنده به اعداد بیت مرتبه وضع کرده اند چنانچه مشهور است بدین ترتیب ^۱ ایکن ^۲ دین ^۳ سین
^۴ سین ^۵ و ^۶ سین ^۷ کنین ^۸ و ^۹ لکنین ^{۱۰} کرو ^{۱۱} و ^{۱۲} کرو ^{۱۳} و ^{۱۴} کرو ^{۱۵} و ^{۱۶} کرو ^{۱۷} و ^{۱۸} کرو ^{۱۹} و ^{۲۰} کرو
و ^{۲۱} کربین ^{۲۲} نیلین ^{۲۳} و ^{۲۴} نملین ^{۲۵} پدین ^{۲۶} و ^{۲۷} پدین ^{۲۸} سنگین ^{۲۹} و ^{۳۰} سنگین ^{۳۱} ماسکین ^{۳۲} و این ترتیب
امیر بندیه بر طبق مقررات آهل فارس صد هزار هزار هزار هزار هزار است و این ترتیب
نزد آهل عرب و فارس وضع عدد غیر متناهی است و نزد آهل هند متناهی است و بجز این مرتبه بعد از

قبل خوده چیزی باشد و حکمای هند به اختصار برای مراتب اعداد نه رقم مشهوره وضع کرده اند به صورت
 ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ازین هم این ارقام را ارقام هندی نامند و آبل دیار هندی را تحریف نموده هندی
 میگویند لهذا اگر تذکره هندی میان کتیب آنرا حساب این ارقام هندی پوشیده نماید که ارقام نگانه مشترک است
 در جمیع مراتب اعداد اگر در مرتبه اول اعداد مراد باشد یعنی از یک تا نه و اگر مرتبه دوم اعداد
 مقصود باشد یعنی از ده تا نود و در مرتبه سوم میات یعنی از صد تا نه صد و برین قیاسی
 بر ترتیب مراتبی که مذکور شد و به ضبط مراتب ما قبل ارقام مفروضه صفر می گذارند که عد
 از مرتبه مطلوبه بیک عدد کم باشد مثلاً برای ده که مرتبه آن دو است یک صفر گذارند
 و برای صد که سه مرتبه دارد دو صفر وضع کنند و علی هذا القیاس در سایر مراتب و در مرکبات
 به مرتبه که عدد واقع شود حاجت بوضع صفر نیست و هر مرتبه که خالی باشد و بعد از آن عدد بود
 در بصورت به حفظ مرتبه ما بعد گذاشتن ضرورتاً پس مثلاً در پنجاه هزار قبل پنج چهار صفر
 نهند برین نمط ۵۰۰۰۰ و در پنجاه هزار و صد و بیست و پنج فقط در مرتبه چهارم که
 احاد هزار خالی است یک صفر باید نوشت اینچنین ۵۰۳۲۵ و در پنجاه و صد هزار
 و بانصد و چهل و پنج حاجت پنج صفر نیست برین پنج نگارنده ۵۳۵۳۵ و معلوم باد که قدما
 صورت صفر را مثل های مکتوبی مدوره می نگاشتند و رقم پنج را بر صورت عین خود که در
 تاسر رسیده باشند بر بصورت ۵ ولیکن متاخرین پنج را بصورت صفر منفذ بین می نگارند
 و برای صفر نقطه مثل نقاط حروف نه نهی مقرر کرده اند * حرز اول در حساب صحاح *
 متضمن بر یک تبصره و هشت انگشاف * تبصره * در تعدید و تعریف اعمال حسابیه * انگشاف
 اول * در جمع * انگشاف دوم * در تضعیف * انگشاف سوم * در تفریق * انگشاف
 چهارم * در تنصیف * انگشاف پنجم * در ضرب * انگشاف ششم * در قسمت * انگشاف هفتم
 * در تجزیه * انگشاف هشتم * در تکلیب * تبصره * در تعدید و تعریف اعمال حسابیه بمانند زیاد
 کردن عددی را بر عددی دیگر جمع می خوانند و نقصان آنرا از عدد اکثر تفریق و مکرر کردن عدد را بکمتر
 گویند و مکرر کردن چند بر یک شمارا در یک ضرب باشد و تجزیه عدد بد قسم مساوی تنصیف است
 و بچند حصص برابر شمارا احاد عدد دیگر قسمت بود و تحصیل عددی را که از ضرب آن یک بار در
 نفسش عدد معین حاصل باشد تجزیه نامند و تحصیل عددی را که از ضرب آن دو بار در نفسش
 عدد معین حاصل شود تکلیب خوانند و این اعمال میان قدما مشهور اند و بعضی ثابت و تزییع و غیره را

تا تفسیر اعمال جداگانه شمرده اند و حق اینست که این اعمال مع تضعیف داخل قسمت است و عمل مستقل و همچنین
تضعیف داخل ضرب است چنانچه ظاهر است **انگشت اول در جمع** اگر نتوانند که دو عدد
راجع کنند متخاضیه المراتب بنویسند نوعی که اعداد مقابل اعداد عشرات مقابل عشرات و همین سان هر مرتبه
مخاضی بر مرتبه واقع شود بقده زیر هر دو عدد خط عرضی کشیده عمل از جانب راست شروع کنند بنوعیکه
اول صورت اعداد و ابر اعداد افزایند اگر حاصل کمتر از ده باشد آنرا زیر خط عرضی مخاضی مرتبه اعداد بنویسند
و اگر حاصل ده باشد زیر خط عرضی صفر بنویسند و اگر زیاد از ده باشد آنرا زیادتی را بنویسند و بمر دو صورت
برای ده یک در ذین نگاه دارند تا آن را حین جمع مرتبه آینده افزوده عمل کنند و اگر در سطر می صفر بوده
باشد و در سطر می عدد در صورت همان عدد را زیر خط عرضی بنویسند و اگر در سطر صفر بوده باشد
زیر خط عرضی یک صفر بنویسند من بعد آن همین عنوان صورت عشرات بر دو سطر را منع واحد اگر در
ذین داشته باشند جمع کرده اعداد یا صفر یا آنچه زاید برده باشد زیر خط عرضی بسیار
مکتوب سابق بنویسند و همین سان به لحاظ مراتب بصورت نامی ارقام هر مرتبه عمل کرده باشند
و هر عددی که مخاضی آن از سطر دیگر عدد نباشد در ذین واحد محفوظ نبود درین حالت
آن رقم را بعینه در سطر جمع نقل نمایند پس بعد عمل آنچه زیر خط عرضی عدد بهر سیده باشد حاصل
جمع بود مثلاً خواهیم که دو هزار و سه صد و نود و هزار و هفتصد و پنجاه را با چهار صد و بیست هزار و یکصد
و شصت و چهار جمع نمائیم هر دو عدد را بتخاضی مراتب نوشتیم و زیر هر دو خط عرضی کشیدیم
از جانب راست عمل شروع کردیم چون در یک سطر صفر بود و در سطر دوم چهار را بنویسند همین
چهار را زیر خط عرضی نگاشتیم در مرتبه دوم که پنج و شش است جمع نمودیم شد با زده یک را که زاده
برده است زیر خط عرضی به با چهار نوشتیم و برای ده یک را در ذین نگاه داشتند با هفت
یک که در مرتبه آینده است جمع کردیم حاصل را که نه است بسیار یک نوشتیم و چون در ذین
هیچ نبود و در مرتبه آینده بهر دو سطر صفر واقع بود لهذا بقده یک صفر گذاشتیم پس از آن
و در جمع نمودیم یک را که زاید برده است زیر خط عرضی نوشتیم و ده را یک کردیم و آینده با
و چهار یکی کرده هشت را بعد یک نگاشتیم و چون درین هنگام در ذین هیچ نگاه نداشتیم
و مخاضی دو بیچ عدد واقع نیست در بعینه در سطر جمع نقل کردیم و عمل تمام گشت پس ۹۰۰۰ ۲۳
حاصل جمع زیر خط عرضی شد و هزار و شصت و ده هزار و صد و چهارده بر صورت
و اگر سطور اعداد زیاد برده باشند به سنور سابق متخاضیه المراتب نوشته بعینه عمل نمایند

الا آنکه در اینجا بعد جمع صور اعداد زیادتر باشد کما هی ده و کما هی بیست و کما هی سی و کما هی سی و ازان می باشد پس درین وقت همچنانکه برای ده در ذین یک نگاه میداشتمند برای بیست و دو برای سی و سه در ذین نگاه میداشتمند و آنرا با مرتبه آینده جمع نموده عمل تمام کنند مثلاً خواهیم گفتیم که این صریحاً رعد را جمع کنیم

۹۸۰۴۲۲	۶۳۳۹۷	۱۲۹۰۸۲	۱۸۵۲۱۷	۹۸۰۷۲۳
۱۸۵۲۱۷				
۱۲۹۰۸۲				
۶۳۳۹۷				
۲۳۶۸۳۲				

بعد عمل شد حاصل جمع یک هزار و سه صد و هفتاد و هشت هزار و سه صد و بیست و سه است

در نسبت برین صورت

و باید دانست که اصل عمل جمع از جانب مین است چنانچه گذشت و بر سبیل تفریح از جانب باری نیز عمل میکنند اما بر رسم جدول و نحو و اثبات اصحاب می افتد که نسبت عمل مین بطول می انجامد چنانچه

جدول جمع اعداد از جانب باری	جدول جمع اعداد از جانب مین																																																												
<table border="1"> <tr><td>۵</td><td>۹</td><td>۰</td><td>۷</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۸</td><td>۴</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۳</td><td>۹</td><td>۰</td><td>۹</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۶</td><td>۱</td><td>۷</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۷</td><td>۹</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۰</td></tr> </table>	۵	۹	۰	۷	۲	۳	۱	۸	۴	۲	۱	۱	۱	۳	۹	۰	۹	۲	۶	۱	۷	۱	۰	۰	۳	۷	۹	۳	۲	۰	<table border="1"> <tr><td>۲</td><td>۲</td><td>۹</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۵</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۷</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۷</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۷</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> </table>	۲	۲	۹	۰	۰	۵	۱	۲	۰	۱	۱	۲	۲	۷	۱	۰	۱	۳	۲	۷	۱	۰	۱	۳	۲	۷	۱	۰	۱	۳
۵	۹	۰	۷	۲	۳																																																								
۱	۸	۴	۲	۱	۱																																																								
۱	۳	۹	۰	۹	۲																																																								
۶	۱	۷	۱	۰	۰																																																								
۳	۷	۹	۳	۲	۰																																																								
۲	۲	۹	۰	۰	۵																																																								
۱	۲	۰	۱	۱	۲																																																								
۲	۷	۱	۰	۱	۳																																																								
۲	۷	۱	۰	۱	۳																																																								
۲	۷	۱	۰	۱	۳																																																								

درین دو جدول عمل جمع اعداد و جمع اعداد از جانب مین و جمع اعداد از جانب باری است که در مثال سابق از مین شده بود نموده شد باقی ماند حاصل جمع مثل عمل متقدم گردید و همچنین معلوم باد که در هر دو سطر میزان عدد عبارت از ازان اعداد است که از مجموع صور مفروضه آن عدد بعد طرح نه باقی ماند چنانچه میزان عدد سطر اول پنجم و دو سطر جمع اعداد مین است سطر اول مجموع صور مفروضه آن است و شش است و چون از نسبت شش دو باره سطر و شش باقی می ماند و علی بن القبا

میزان عدد دوم سطر است چه مجموع صور مفروضات آن هفتده است و چون یکبار نه از هفتده سطر و شش باقی ماند و شش است معلوم است برهه بر صورت نه صورت یک از جنس مرتبه است و زیاد کرده میشود بصورت یک حاصل می گردد در مرتبه صعود چنانچه اگر بزرگ افزاید در صورت صعود مثل صورت یک است الا آنکه در مرتبه صعود شد از اعداد بعبر است و همچنین اگر بر توده از اعداد صعود میشود که صورت یک دارد و در سطر مراتب مین حال است و عکس این نیز ظاهر است هرگاه از یک صعود می صورت نه نزولی آن کم کنند صورت یک نزولی باقی می ماند یعنی اگر صعود کرد و در ازان باقی می ماند که صورت یک دارد و اگر از ده نه را کم سازند یک باقی می ماند و برکاه حال رفتن صورت در مراتب مین حال است که بعد طرح نه صورت اصلی از ازان نشود چنانچه از جدول مثلاً معلوم است که مین و شش است می اعداد

چون در صورتی که در هر یک از این موارد در مرکبات نیز بعد از هر دو صورت
 جمعی مرکب باقی ماند مانند دو صد و سی و یک که صورت جمعی آن ششست بعد از طرح ششست باقی میماند
 بالجد در مفردات و مرکبات هر چه بعد از طرح نه باقی ماند صورت اصلی آنست که مسمی میزن است پس
 همچنانکه مجموع دو عدد یا اعداد حاصل جمع است همچنان میزان مجموع میزانهای اعداد میزان حاصل
 جمع باشد پس اختلاف میزان مستلزم خطا و عمل است و موافقت آن اغلب اوقات دال بر صحت
 عمل زیرا که اگر در اثنای عمل در هیچیک مرتبه صورت نه زیاده یا کم شود در صورت میزان موافق می باشد
 و عمل خطا آما وقوع سهو در صورت بسیار نادر است و بدانند که چون سهو را فضا میکنند اگر سهو زیاده
 نه در امتحان جاری سازند راست می آید بخلاف دیگر اعداد که در آن امتحان میزان بر سبیل کلیت
 نمی آید **انکشاف دوم در تضعیف** و عملش در مصیبت جمع کردن دو مثل است اما نوشتن مثل
 حاجت نیست و مثل عمل تضعیف نیز از جانب راست است یعنی از احاد شروع کنند بین خط که صورت
 هر مرتبه را بنویسند و اقرانند و احاد حاصل را بنویسند و اگر با جاده هم باشد از یک ساخته بر مضعف
 مرتبه آینده افزایند و سایر اعمال که در صورت جمع می گردند بکنند تا مضعف عدد حاصل گردد مثلاً خواستند
 که یکصد و نود هزار و سه صد و هشتاد چهار را در چند ساریم اول چهار را بر چهار افزودیم شد هشت این را نیز
 چهار نوشتیم بعد هشت را بر هشت اضافه کرده احاد شانزده را که ششست است زیر هشت نگاشتیم و برای یک
 در ده من دانستیم پس سه را در چند کردیم شش شد یک را که در ده من است شش افزودیم هشت زیر سه نگاشتیم
 و چون در ده من پنج نیت صفر را بعینه نقل کردیم پس از آن نه را در چند کرده احاد هجده را که هشتست
 زیر نه نگاشتیم و ده را یک کرده بر مضعف یک افزوده سه را زیر یک نوشتیم حاصل آمد 19038
 دو چند عدد مذکور سیصد و هشتاد هزار و هفصد و شصت و هشت و عمل تضعیف را از جا 380768
 چپ نیز میتوان کرد اما بر رسم جدول و محو اثبات مثل عمل جمع و امتحان عمل تضعیف
 آنست که میزان مضعف را در چند کنند و از حاصل میزان کبزنند اگر این میزان
 مخالف میزان حاصل تضعیف بود عمل خطا باشد **انکشاف سیوم در تفریق** 380768

۱	۹	۰	۳	۸	۳
۳	۸	۰	۷	۶	۸
۳					

عدد اکثر را منقوص منه گویند و اقل را منقوص و باید که منقوص را زیر منقوص منه متجاوزی الوضع نویسند
 و ابدای عمل از جانب بيمين کنند بنوعی که صورت هر مرتبه را از محاذیش کم نمایند آنچه باقی ماند
 زیر آن بعد رسم خط عرضی نویسند و اگر چیزی باقی نماند بجای آن صفر وضع کنند و اگر صورت
 رقم از محاذیش نقصان کردن ممکن نباشد یک عدد را از یار او بکنند که آن البته نسبت این

مرتبده خواهد بود آن رقم منقوس منه را باین ده جمع کرده ازین حاصل نقصان کنند و اگر مرتبه بسیار خالی باشد یعنی صفر یا اصفار باشند بصورت در هر مرتبه پسری که عدد باشند از آن یک گیرند و بالا می آید صفر صورت نه نویسد یا در زمین خود را بجای صفر اند و بهر صورت تا سه منقوس منته ده را ضم کرده نقصان و هرگاه صفر را از عددی بکاهند همان عدد را بعینذ زیر خط عرضی بنویسند و همین سان عمل کرده باشند تا آخر مرتبه پس زیر خط عرضی عدد باقی فراهم می آید مثال خواهیم که سه هزار هزار و ششصد و سه هزار و هفتصد و پنجاه و پنج را از هشت هزار و دویست و پنجاه هزار و سی و هشت نقصان کنیم اول پنج را از هشت کاستیم سه باقی را زیر خط عرضی نوشتم بعد پنج دوم از سه کم نمیشود و بسیار آن دو صفر واقع است لهذا از پنج که بمرتبه پنجم از منقوس منه واقع است یک گرفته هر دو صفر را نگردانیدیم و یک ده بسته ضم کرده پنج را از سه برده کاستیم هشت که باقی است زیر خط عرضی بسیار سه نوشته نشدیم من بعد آن هفت را از نه و سه را از نه و صفر را از چهار و شش را از دو از ده و سه را از هفت کاسته بواقی آنها را که دو و شش و چهار $\begin{matrix} 8200 \\ 3400 \\ \hline 4800 \end{matrix}$ و شش و چهار است بترتیب زیر خط عرضی نوشتیم پیدا شد باقی زیر این خط چهار هزار

هزار و ششصد و چهل و شش هزار و دویست و شصت و سه و عمل تفریق را نیز از جدول تفریق از بساز

۸	۲	۰	۰	۰	۰
۳	۴	۰	۳	۷	۰
۵	۶	۰			
۲		۲	۶	۳	
			۹	۳	۸
					۳

جانب چپ بر رسم جدول و محو و اثبات می توان کرد بر صورت و امتحان عمل تفریق آنست که میزان منقوس را از میزان منقوس منه کم کنند اگر ممکن باشد و الا نه را افزوده نقصان کنند پس اگر این باقی مخالف میزان باقی باشد در عمل خطا بود * انکشاف چهارم در تنصیف * واصل این عمل از جانب

باز است و طریقش آنست که اول عدد مرتبه اخیر را تنصیف کنند و نصف را تحت آن نویسند اگر زوج بوده باشد و صحیح از سفش نکارند اگر زوج نباشد و برای کسر نصف در زمین پنج نکا بدارند تا آنرا بر نصف عددی که در زمین اوست افزوده عمل کنند در صورتیکه آن عدد من غیر واحد باشد و اگر در زمین واحد یا صفر بود همان پنج را بعینذ بهین نصفی که اول نکاشت نکارند و در هر مرتبه که واحد یا صفر باشد و از بسا بهر کس پنج محفوظ نباشد در این صورت بر آن در وسط تنصیف صفر نکارند و برای نصف واحد پنج گرفته بهین روید و بدین روش عمل تمام برسانند و اگر بعد از این کسری باقی ماند که در حقیقت نیم است آنرا زیر این عدد با بهر صورت نکارند مثل آنکه بر سهیم که پنج هزار هزار و ششصد و سی و یک

و بقصد نصف کنیم از مرتبه اخیر که پنج نسبت عمل شروع کردیم نصف آن دو نیم بود و در آنکه صحیح است از پنج
 کاشتیم و برای نیم پنج در زمین داشتیم و بر نصف شش که پیش پنج نسبت افزودیم نسبت ابتدا آنرا به همین روش
 بعد همیشه گرفتیم یک و نیم شد یک را از بر سه نوشتیم و برای نیم پنج اعتبار کردیم چون قبل سه یک است این
 پنج را از یک نسبت نمودیم و نصف یک را پنج ساخته زیر صفر ما قبل کاشتیم و همین صفر واحد است لهذا زیر
 واحد صفر گذاشتیم و پنج نیم واحد بر نصف هفت افزودیم شد هشت و نیم هشت را قبل صفر نوشتیم چون
 عمل منتی شد و کسر نیم باقی ماند آنرا از بر هشت نوشتیم حاصل شد نصف عدد مذکور ۲۸۱۰۰۰

دو هزار هزار و هشت صد و پانزده هزار و پانصد و هشت و نیم و تقریباً عمل نصف از جانب همین نیز عمل
 میتواند مگر برسم جدول و نحو و اثبات و امتحان این عمل آنست که میزان
 نصف را دو چند کنند و اگر بان کسری باشد واحد را نیز از بند کسری آن
 این مجموع مخالف میزان اصل عدد باشد عمل نادرست بود و الاغلب
 او قاتح صحیح باشد * * * * * انکشاف پنجم در ضرب

جدول عمل نصف از همین

۵	۴	۳	۱	۰	۱	۷
۳	۳	۱	۰	۰	۰	۳
۲	۸	۰	۰	۰	۰	۱

در تبصره تعریف اجمالی ضرب که فقط حساب صحیح را شامل است نموده آمد و در اینجا تعریف اعم مذکور میشود که کسور
 را نیز شامل باشد پس گوئیم که ضرب عددی در عددی عبارتست از تکمیل عدد ثالث که نسبت احد المضروبین
 سومی آن ثالث چون نسبت واحد باشد سومی مضروب دیگر ازین عددی حاصل میگردد اما هر طایفه میشود اول
 اینک واحد را در ضرب تاثیر بر نسبت یعنی حاصل ضرب بهیئت مثل مضروب دیگر می باشد زیرا که هر گاه
 احد المضروبین واحد است و بار دیگر واحد ما خود در تعریف ضرب است اگر مقدم نسبت مضروب غیر
 واحد را بگیرند چنین صورت تناسب شود که نسبت احد المضروبین سومی حاصل ضرب چون نسبت واحد
 واحد است نسبت واحد نیز واحد است مساوی است پس نسبت مضروب سومی حاصل ضرب نیز نسبت مساوی است
 باشد و اگر مقدم واحد را از صورت متن بیرون نمیشود که نسبت واحد سومی حاصل ضرب چون نسبت واحد
 مضروب در اینجا است هم مضروب حاصل ضرب مساوی باشد بجز شکل ط از هم خزینه اول دوم اینک اگر
 مضروبین اکثر از واحد باشند حاصل ضرب همیشه زائد از هر دو مضروبین باشد چنانچه نسبت واحد سومی یکی از
 دو مضروب که اکثر از واحد است مثل نسبت جز سومی است لهذا نسبت مضروب دیگر سومی حاصل است
 نیز چون نسبت جز سومی کل خواهد بود سیوم اینها هر گاه مضروب فیه فقط اسر باشد حاصل ضرب
 که از مضروب خواهد بود زیرا که نسبت واحد سومی کسر که احد المضروبین است چون نسبت کل سومی جز است
 پس نسبت مضروب دیگر سومی حاصل هر نسبت کل سومی جز خواهد بود اکنون باید دانست که ضرب صحیح

مفرد در مفرد مفرد در مرکب مرکب در مرکب و نیز قسم اول تنه صنف است اعداد را اعداد اعداد و غیر اعداد
غیر اعداد در غیر اعداد و برای دریافت حاصل ضرب صنف اول

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
	۲	۶	۱۰	۱۴	۱۸	۲۲	۲۶	۳۰
		۳	۹	۱۵	۲۱	۲۷	۳۳	۳۹
			۴	۱۲	۲۰	۲۸	۳۶	۴۴
				۵	۱۵	۲۵	۳۵	۴۵
					۶	۱۸	۳۰	۴۲
						۷	۲۱	۳۵
							۸	۲۴
								۹

جدول منبری وضع کرده اند که همگی چهل و پنج خانه دارد بیرون
جدول بجانب راست اعداد اعداد از واحد تا نه محاذی
بر خانه بترتیب تنازل نوشته می باشد و آن بمنزله مضروب است
و باز همین اعداد فوق آنها که برسبیل تدرج جانب بسیار میروند
ثبت می باشد و بمنزله مضروب قیاس است و در نفس جدول حاصل ضرب
اعداد را اعداد بر خانه که محاذی مضروبین واقع است مرقوم می باشد

تا هرگاه خواهند که حاصل ضرب اعداد را از روی این جدول معلوم کنند مضروبی که اقل
نباشد آنرا مضروب قرار داده از همین جدول بگیرند و دیگری را مضروب قیاس داشته فوق جدول
داشته و آن جدول خانه جوئند که محاذی هر دو مضروب واقع باشد سپس آنچه در آن خانه بود حاصل
ضرب باشد و اولی آنست که محاسب حاصل ضرب اعداد را حفظ نماید تا اعلان حساب به تعجیلت کرده
باشد و طریق ضرب دو صنف باقی از قسم اول آنست که صورت مضروبی را در صورت مضروب دیگر بنویسند
و از آن به ضرب اعداد باشد و به همین حاصل ضرب صفرا با اعداد المضروبین یا مجموع اصفار
بسیار است و با افزایش آنست که اعمی عدد و اعمی آید حاصل ضرب باشد مثالی ضرب هشت در شش هزار اول هفت
هشتاد و دو بر همین این حاصل است که در شش هزار است افزودیم حاصل آمد ۲۰۰۰۰ چهل و دو
هزار و چهل و چهار صد درسی هزار بر دو از ده شش صفر افزودیم تا حاصل شود دو از ده هزار و چهل و دو
طریق ضرب قسم دوم و سیوم آنست که هرگاه مرکب را تحلیل بمفردات کنند رجوع بضراب قسم اول کنند
پس هر یک مفردات طرفی را در هر یک مفردات طرف دیگر ضرب کنند و حاصل را جمع سازند و مطلوب
حاصل کرد مثال قسم دوم خواهد بود که چهار صد را در هفتاد و پنج ضرب کنیم طرف مرکب را بدو مفرد
پنج و هفتاد تحلیل کردیم اول چهار صد را در پنج زدیم ۲۰۰۰ شد بعد در هفتاد زدیم ۲۸۰۰۰
شده دو حاصل جمع نمودیم شد ۳۰۰۰۰ مثال قسم سیوم مضروب هفتاد و هشت است و مضروب قیاس چهل و شش
مضروب را بدو مفرد تحلیل کردیم بدین صورت ۷۰ و مضروب قیاس نیز بدو مفرد اینچنین ۴۰ اول هشتاد در
زدیم شد حاصل اول چهل و هشت بعد در چهل ضرب نمودیم شد حاصل دوم صد و بیست
پس هفتاد را در شش زدیم شد حاصل سیوم چهار صد و بیست آن بعد آن هفتاد را در چهل ضرب

در هر حاصل چهارم شده و هزار هشتصد این چو اصل اربعه را جمع کردیم شد حاصل ضرب ۲۰۰۰
 حکم بر پانصد و هشتاد و هشت ۱۰۰۰ عدت مشهوره چو اصل ضرب بقدر عدت ۲۰۰۰
 حاصل ضرب عدت صورت مفروضه مضروب در عدت صورت مفروضه مضروب نیه میباشد و استعداده قواعدی
 بر ضرب مقرر کرده اند دو گونه است قواعد هوائیه و قواعد تخت و تراب هوائیه آنست که بی اعانت قلم و کاغذ
 و امثال آن فقط از قوت تمخید بسبب اولت تمام حاصل ضرب معلوم شود و قواعد تخت و تراب آنکه قوت
 تمخید و حافظه در مستحضر داشتن بمعدودات آن عاجز باشد و تمخید و قلم یا خاک و انگشت بپر رسم رقعه
 حاجت افتد و میان سلف دو ازده قاعده هوائیه مشهور اند هر واحد در اینجا ذکر نموده قاعده نخستین
 در ضرب مابین یک و ده یعنی از دو تا نه بعضی در بعضی اعداد المضروبین را بده بسط کنند یعنی از جنس عشرات گیرند
 و ازین بسط حاصل ضرب همین مضروب را در فضل ده که بر مضروب دیگر است کم کنند باقی مطلوب
 باشد مثال چهار در هشت اول چهار را بده بسط کردیم چهل شد بازمین چهار را در ده که فضل ده بر هشت
 است ضرب کرده هشت را از چهل کم کردیم سی و دو و مطلوب باقی ماند و نیز اگر هشت را بده بسط کرده
 از حاصل که هشت است مضروب هشت را در شش که فضل ده بر چهار است یعنی چهل و هشت را کم کردیم
 نیز سی و دو باقی ماند لیکن اولی آنست که عدد اقل را بسط بعشرات کنند ۱۰ قاعده دوم
 مابین پنج و ده یعنی از شش تا نه بعضی در بعضی هر دو مضروب را جمع کنند و آنچه از ده زیاده باشد
 آنرا بده بسط کنند و بر حاصل مضروب فضل ده بر یکی از مضروب در فضل ده بر دیگر بنفرایند مجموع مطابقت
 باشد مثال هفت در هشت مجموع این مضروبین پانزده شد پنج را که زیاده برده است بده بسط کردیم پنجاه
 فضل عشره بر هفت است و بر هشت دو بس مضروب است را در ده بر پنجاه افزودیم پنجاه و شش مطلوب
 حاصل گشت ۱۰ قاعده سوم در ضرب اعداد مابین ده و بیست هر دو مضروب را جمع کنند و از
 مجموع ده بکنند باقی را بده بسط کنند و از حاصل مضروب فضل عشره را بر اعداد را اعداد مرکب
 بکنند باقی مطلوب باشد مثال بیست در شانزده از مجموع هر دو که بیست و سه است ده که زیاده
 بسط کرده را بر بیست و سه مضروب کرده شد و نیز بده بسط کرده بر مضروب مفرد است در شش که اعداد
 است بیست و یک و یک عدد را که استیم باقی یکصد و دو از ده مضروب فرام آید قاعده چهارم در ضرب
 در ضرب مابین ده و بیست یعنی از آنرا تا نوزده بعضی در بعضی اعداد یکی را بر تمام دیگر افزاید
 حاصل ضرب بر حاصل مضروب اعداد را اعداد افزاینده مثال سیزده در
 بیست و یک در ضرب بر بیست و یک افزودیم بیست شد این را بده بسط نمودیم و سه گشت

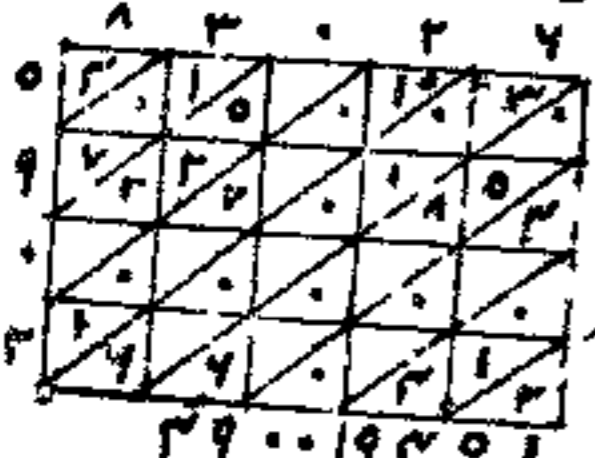
بر دو صد بیست یک را که حاصل ضرب دو اعداد است افزودیم نمره حاصل گشت **قاعده پنجم** در ضرب
 مرکبات که مضروب میان ده و بیست باشد و مضروب باقیه میان بیست و صد اعداد کمترین دو مضروب را در آن
 تکرار عشره مضروب اکثر ضرب کنند و حاصل را بر آن اکثر افزایند و مجموع را بسط بعشر اتها نموده بر بسط مضروب
 اعداد را اعداد اضافه کنند مجموع مطلوب باشد مثال چهارده در چهل و سه چهار را که اعداد اقل است در عدد
 تکرار عشره اکثر که تیر چهار است ضرب کردیم و شانزده بر چهل و سه افزودیم پنجاه و نه شد این را بسط بعشر ات
 کردیم پانصد و نود گشت دو ازرده را که مضروب اعداد در اعداد است برین بسط افزودیم شد حاصل ضرب
 ششصد و دو **قاعده ششم** در ضرب مابین ده و صد از مرکبات که عدت عشرت آنها متساوی باشد
 بعضی در بعضی اعداد یکی را بر جمیع دیگری افزایند و حاصل را در عدت عشره که هر یک از مضروبین
 دارد ضرب کنند و حاصل ضرب را بسط بعشر ات کرده مضروب اعداد را اعداد را بر آن افزایند حاصل
 مطلوب باشد مثال کسی و دو در کسی و پنج بعد زیاده کردن اعداد یکی بر مجموع دیگری حاصل شد
 سی و هفت این را در سه که عدت عشره است ضرب کردیم شد یکصد و یازده این را بسط بعشر ات
 کردیم شد یک هزار و یکصد و ده مضروب هر دو اعداد را که ده است اضافه کردیم شد یک هزار و یکصد و بیست **قاعده**
هفتم در ضرب مابین ده و صد از مرکبات بعضی آنها در بعضی عدت عشرت اول را در مجموع دو
 ضرب کنند و بر حاصل مضروب اعداد اول را در عدت عشرت دوم افزایند و مجموع را بسط
 کنند و بر بسط مضروب اعداد را اعداد زیاده کنند مجموع مطلوب باشد مثال خواستیم که کسی
 و دو را در چهل و شش ضرب کنیم عدت عشرت اول را که سه است در مجموع دوم ضرب نمودیم
 حاصل یکصد و سی و هفت شد برین حاصل مضروب اعداد اول را که دو است در عدت عشرت دوم
 که چهار است یعنی هشت افزودیم گشت یکصد و چهل و شش این را بسط بعشر ات کردیم شد یک
 هزار و چهار صد و شصت برین بسط دو ازرده را که مضروب اعداد در اعداد است افزودیم
 حاصل شد مطلوب یک هزار و چهار صد و هفتاد و دو **قاعده هشتم** هر دو عدد مختلف که نصف
 مجموع آنها مفرد باشد از مربع این نصف مربع نصف تفاضل عددین را کم کنند باقی حاصل ضرب آن دو
 عدد مختلف می باشد مثال دو ازرده در بیست و شصت نصف مجموع اینها مفرد است یعنی بیست پس هرگاه
 از مربع بیست که چهار صد است مربع نصف تفاضل این دو عدد که شصت و چهار است کم می کنیم صد و سی
 و شش که حاصل ضرب دو ازرده در بیست و شصت است باقی همان دو طرف گوید که این قاعده بکلمه شکل **قاعده نهم**
 اول در جمیع دو عدد مختلف جاری می شود حاجت بقدر افراد نصف مجموع علی الاطلاق نیست

چنانچه در بعضی موارد که نصف مجموع آنها سیزده است و مفرد نیت هر گاه از مربع سیزده که یکصد و شصت و نه
 است مربع نصف فاصل نه و هفتده را که شانزده است کم می کنیم یکصد و پنجاه و سه که گشت حاصل ضرب
 نه در سیزده است لکن می ماند و تقیید نماید بفرودیت بنا بر آنست که در صورت ترکیب نصف اگر
 عدد زیاده باشد در تحصیل مربع حاجت تجت و تراب افتد و قاعده منجمله هوایه نباشد *
 قاعده نهم * هر عددی را ضرب کنند در مفردی که صورت پنج داشته باشد باید که نصف
 عدد اول را ببط کنند از جنس مرتبه ما بعد مفرد که بصورت پنج است و اگر در نصف کنسری باشد بجز نهم
 آن مفرد را بر مسموط افزایش حاصل مطلوب باشد مثال سیزده را خواستیم که در پنج ز نیم نصف صحیح
 سیزده را که شش است ببط کردیم زیرا که پنج مفرد در مرتبه احاد افتاده است و ما بعد احاد عشرت است
 و برای نیم پنج را بر مسموط که شصت است افزودیم شصت و پنج حاصل شد و در ضرب شانزده در پانصد
 هشت را که نصف شانزده است هزار بسط کردیم هشت هزار شد و اگر مضروب بجای شانزده هفتده می بود
 مثلا پس برای نیم پانصد می گرفتیم و بر هشت هزار اضافه می کردیم * قاعده دهم * هر عددی را ضرب
 کنند در عددی که صورت پانزده داشته باشد باید که نصف عدد اول را بر نفس آن افزایشند و حاصل را
 از جنس مرتبه اخیر مضروب فی که صورت پانزده دارد بسط کنند و بیکر نصف برین مسموط صورت پنج را بعینه
 از جنسی که باشند زیاده کنند مطلوب حاصل آید مثلا خواستیم که بیت و سه را در یکصد و پنجاه که صورت پانزده
 دارد ضرب کنیم نصف بیت و سه را که یازده و نیم است بر نفسش افزودیم سی و چهار و نیم شد سی و چهار را
 بسط کردیم شد سه هزار و چهار صد و برای نصف پنجاه زیاده کردیم مجموع سه هزار و چهار صد و پنجاه
 مطلوب فرایم آید * قاعده یازدهم * و گاهی سهیل میشود ضرب بدین حیل که احد المضروبین را
 کند مره بعد از می و دوم را بهمان شمار تضعیف و مبلغ هر دو را با هم ضرب سازند مطلوب حاصل شود مثال می و پنج را
 در چهل بر گاه سی و پنج را دو مرتبه تضعیف کنند چهل را دو مرتبه تضعیف رجوع به ضرب یکصد و چهل در ده میکنند و ضرب
 عدد در ده سهیل است مثال دیگر بیت و پنج را در دو مرتبه اول بیت و پنج را دو بار تضعیف کردیم صد شد و دو از
 را دو بار تضعیف نمودیم که شصت و ضرب صد در سه بسیار سهیل است * قاعده دوازدهم * و گاهی سهیل
 ضرب مضرب که نسبت کنند احد المضروبین را سومی اول اعداد مرتبه که فوئ او است بکیر را از مضروب دیگر جز
 یا اجرا بهمان نسبت و بسط کنند این جزو را خود را از جنس نسبت مثلا بیت و پنج در سی و دو نسبت کردیم
 پنج را سومی صد که اول مرتبه بعد بیت و پنج است بر پنج و همین نسبت جزو سی و دو کو فیم بی بی و شش را که شصت
 است و شصت را به بسط کردیم شصت صد شد که مضروب بیت و پنج در سی و دو است و سی و دو عدد

دوازده که چهار قاعده دیگر مستحب اند نیز ذکر میشوند اول * مابین یک و ده بعضی آنها در بعضی ضرب
مضروب بی واسطه بشرات کنند باز همان مضروب را در تفاضل پنج مضروب دیگر ضرب کنند اگر فضل مضروب دوم
را باشد این حاصل ضرب را بر مبیوط افزایند و اگر فضل پنج را باشد از آن بکاهند تا بهر صورت مطلوب حاصل
آید و اگر فضل نباشد همان مبیوط حاصل ضرب است مثال چهار در هفت نصف چهار را که دو است بده بسط کردیم
بست شد باز چهار را در فضل هفت بر پنج که دو است زدیم بست شد چون از فضل مضروب دوم را تحت
بست را بر مبیوط افزودیم بست و بست مطلوب شد و اگر شروع از هفت کنیم صورت
عمل چنین شود که نصف هفت را که سه و نیم است بده بسط کردیم سی و پنج شد باز هفت
را در فضل پنج و چهار که یک است ضرب کردیم چون فضل پنج راست هفت را از سی و پنج کاستیم
همان بست و بست گردید * دوم * و گاهی سهین میشود ضرب بدین صیغه که عدد مفرد را که
فوق مضروب بی باشد بگیرند و مضروب دیگر را در آن مضروب کرده محفوظ دارند و باز همان
مضروب را در فضل مفرد و مضروب اول ضرب کرده از آن محفوظ بکاهند مطلوب حاصل شود مثال سی و
در پانزده متصل سی و بست مفرد چهل و ضرب چهل در پانزده بسیار سهیل است که شش صد میشود باز
ضرب پانزده در دو که فضل مفرد سی و بست نیز سهیل است که سی میشود سی را از شش صد کم کردیم
پانصد و هفتاد باقی ماند که مضروب سی و بست در پانزده سیوم * هر عددی را که در نه ضرب کنند آنرا
بده بسط کنند و ازین مبیوط نفس آن عدد را کم سازند باقی حاصل ضرب باشد مثلاً بست و هفت را خواستیم
که در نه کنیم از دو صد و هفتاد بست و هفت کاستیم دو صد و چهل و سه مطلوب باقی ماند * چهارم *
هر دو عدد مختلف که مجموع نصف تفاضل هر دو باشد هرگاه از مربع این مجموع منفرجه نصف تفاضل
بکاهند باقی حاصل ضرب آن دو عدد مختلف باشد مثال چهل و دو و بیست و هفت تفاضل آنها بست و چهار است
و نصف این تفاضل دوازده است و با بیجده که اقل عددین است سی میشود که مزد بست هرگاه از مربع
شش که نصف است مربع دوازده را که یک عدد و بیست و چهار است می از نیم هشتصد و پنجاه
و شش باقی می ماند که حاصل ضرب چهل و دو بیجده است و با بیجده که نسبتاً ازاد اینجا نیز مثل قید ازاد
تفاوت هشتم است و الا نه بکلمه شکل می آید و خرنیا به ابدتانی در نیم است و در مختلف را و غیر
از این در چنین قواعدی است که در بعضی موارد در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها
بسیار وجه حاصل میشود و در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها
اول اندر تریه و این مسایلی است که در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها در بعضی مضروبها

در خواهد شد دوم اینکه طالبان را از مزاد است آن بر استخراج مطالب حسابیه از عملیات که حاصل شود
انتباه هرگاه مراتب عدد بسیار باشد نوعی که عمل صعب نماید در زین صورت بقدم استنباط
 بنویسند پس اگر ضرب مغفود در مرکب باشد مرکب را جابجایی بنویسند و مغفود را با ابلاقی آن بعد مغفود را در
 اول مرتبه مرکب ضرب کنند و احاد حاصل را از پیرا حاد مرکب بنویسند بعد رسم خط عرضی و اگر در
 حاصل ضرب اجاد نباشد بجای آن صفر نگارند و بعدت عشرات در ذهن احاد یکا بدارند تا آنرا
 بر حاصل ضرب مرتبه آینده افزوده عمل کنند و اگر در مرتبه صفر باشد آن احاد محفوظ را بجنبه بسیار آنچه
 قبل نوشته اند نگارند و اگر در ذهن هیچ محفوظ نباشد و مرتبه آینده مغفود آن صفر را بعینه بنویسند
 و همین سان مغفود را در سایر مراتب مرکب ضرب نموده عمل کرده باشند تا تمام شود و اگر
 در مغفود صفر یا اصفار بوده باشد آنرا بر مسطر عادت افزاینده مطلوب حاصل شود مثال خواستیم
 که هفتاد و دو هزار و صد و چهل هزار و بیست و چهار ز نیم بعد نوشتن مصرعین اول هفت
 را در چهار ضرب کردیم بیست و هشت شد هشت را بعد رسم خط عرضی زیر چهار نوشتیم و برای بیست
 و دو در ذهن دو داشتیم پس هفت را در دو ضرب نمودیم چارده شد و در آن که در ذهن بیست ضم کردیم
 شانزده شد شش را به بیار هشت نوشتیم و برای ده یک گرفتیم چون در مرتبه آینده صفر بیست
 این یک را بعد شش نوشتیم و هرگاه بعد این صفر صفر دیگر است و در ذهن هیچ نیست لهذا آن صفر را
 بعینه نقل کردیم پس هفت را در چهار کردیم بیست و هشت شد هشت را بعد صفر نگاشتیم و به مرتبه بیست و دو داشتیم
 من بعد آن در سه زدیم بیست و یک شد دو و محفوظ را بدین ضم کردیم بیست و سه شد هشت را بعد شش
 نوشتیم و به مرتبه دو داشتیم پس از آن در دو ضرب نمودیم چارده شد برین دو و محفوظ را
 اضافه کردیم شانزده گشت شش را بعد سه وضع نمودیم و برای ده یک گرفتیم چون عمل تمام شده
 بود یک را بعد شش نگاشتیم و در مغفود یک صفر است آن صفر را بر مسطر تحاتی افزودیم ۲۳۲۰۰۲۲
 شد حاصل ضرب یکصد و شصت و سه هزار و هشتصد و یک هزار و شصت و هشتاد و نه ۱۹۳۸۰۱۶۸
 و اگر ضرب مرکب در مرکب باشد پس برای آن طریق بسیار اند چون ضرب محاذات و ضرب توشیح و
 ضرب مربع و ضرب شکیه و ضرب توریس به مشهور تر دو طریق اخیر است و فی زمانه
 مدار عمل بر آنست نزد اسلا و ارا و هند ضرب شکیه شهرت دارد و پیش بل فرنگ ضرب
 توشیح در بین شوار زمین در مدینه بیشترند و اوقاف بنا بر خونت توشیح متروک می گردد اما
 طریق تکیه که آنست که شکیه را در اول توشیح تا آنجا که باقی بماند از خطوط طولی با تمام

شاه به شمار از آن مضروب قسمت کنند و همچنین از خطوط عرضی بعد از مرتب مضروب فیله به شکل
 مرسوم بر ریاضات مغار متقسم شود من بعد آن خطوط موربه هر مربع را بدو مثلث تقسیم
 کنند فوقانی و تحتانی لیکن باید که سمت تحتانی باین باشد سمت فوقانی را مضروب را
 بسته از جانب راست بالای شکل بنویسند نوعیکه هر مرتبه محاذی مربعی واقع شود و مضروب
 فیله را جانب بسیار شکل رسم کنند بر سبیل تصاعد یعنی به نوبتی که احادیله بر عشریات واقع شود و
 مشران زیر میات و بهین ترتیب لیکن باید که مثل مراتب مضروب هر مرتبه محاذی مربعی باشد
 بعد از آن صورت مفروضه هر مرتبه از مضروب در صورت هر مرتبه از مضروب فیله ضرب کنند
 و حاصل ضرب هر یک در مرتبه بنویسند که محاذی دو مرتبه مضروب باین باشد نوعیکه احادیله در
 مثلث تحتانی باشد و در مثلث فوقانی در مرتبه ای که محاذی مشرق واقع باشند آنرا
 مشرق سازند و آنرا در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 راست باشد آنرا در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 زیر شکل مضروب بعد از جمع مضروب مفروضه بداد که میان خط اول دوم و آنکه
 باشد و احادیله مجموع مضروب در این شکل بر این اساس اول آنکه نوشته بودند بکار بند و برای عدت مضروب
 احادیله در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 کرده باشند در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 هم نوشته نگارند در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 کرد در صورت مضروب بنویسند در این صورت در مرتبه ای که محاذی جانب
 بسیار هم زیرا که بهر مرتبه چهار مرتبه دارد و باقی سایر اعمال جنو یا آوردیم بعده دو را که در مثلث
 تحتانی است بر شکل نوشتیم بعده آنچه ما بین دو خط مورب که متصل مثلث تحتانی است جمع کردیم



بجای سند پنج ر بعد در ربع کردیم در همین سال ساختار را که میان هر دو
 خط از خطوط مورب افتاده اند بعینه بطور جمع عمل تمام کردیم شد حاصل ضرب
 چهار صد و نود هزار و نوزده هزار و چهار صد و بیست و یک و دو بر صورت و
 طریق ضرب توریب آنست که مرتبه اول مضروب را در جمع مرتبه مضروب
 کند و وسط حاصل ضرب بکار بدهد هر وقت مرتبه مضروب را در جمع مضروب بمان عوان ضرب نموده وسط حاصل

در سطر اول بوسیله بود عید اعداد سطر دوم نماذمی عشرات سطر اول باشند و سایر مراتب نماذمی نیز
 مابعد خود باشند و همین همان هر مرتبه مضروب به بصورت در مجموع مضروب فیض مضروب نمود به سطر اول را
 در سطر قبل خود بنجا و نیز تین نوشته باشند و هر مرتبه از مضروب که قبل آن یک مضرب باشد سطر حاصل ضرب
 آنرا بنجا و دو مرتبه نگارند و اگر دو مضرب باشد بنجا و از سه مرتبه و بر بنیاس و هر گاه از ضرب جمع مراتب
 مضروب در مضروب فراغ حاصل نمود زیر جمع سطر خط عرضی کشند و آنچه در مرتبه اول سطر فوقانی باشد
 آنرا از خط مذکور بجا دانش نقل نمایند من بعد آن مراتب متخاضیه سطر را بقانون جمع یکجا کنند پس آنچه
 از خط عرضی عدد پیدا شود حاصل ضرب یا شد و برای مثال مضروبین را که در شبکه قرار داده بودیم اعداد
 که دریم اول سنس را در مضروب فیض زدیم شد حاصل ضرب سی و پنج هزار و چهار صد و دوازده این را حاصلی
 علامه نوشتیم پس دورا که دورت مرتبه دوم مضروب است در مضروب فیض زدیم شد حاصل ضرب
 یازده هزار و هشتصد و چهار این را زیر سطر اول بنجا و زیر مرتبه نگاشتیم پس سه را که صورت
 مرتبه اول مضروب است زدیم صورت حاصل ضرب شد هفتصد و هشتاد و نه هزار و سیصد و هشتاد و نه

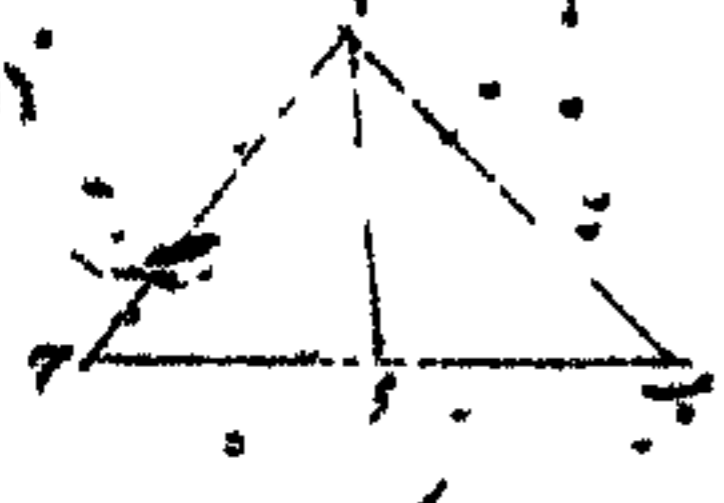
و هفتصد و سیس آن را زیر سطر دوم بنجا و از دو مرتبه نگاشتیم زیرا که قبل است
 یکصد و بیست و هشت را ضرب نمودیم سوون حاصل ضرب شد چهل و
 هفت هزار و سیصد و هشتاد و نه این را بنجا و زیر مرتبه زیر سطر سوم

نگاشتیم و اکنون چون هر مرتبه ضرب یافت ابتدا خط عرضی کشیده سطر را بعد از جمع نمودیم شد حاصل ضرب
 بعینه مابعد که در صورت شبکه شده بود و امتحان عمل ضرب آنت که میزان مضروب را در
 میزان مضروب فیض ضرب کنند و حاصل میزان گیرند اگر این میزان مخالف میزان حاصل ضرب
 باشد عمل خطا بود * انگشاف ششم و هفتم * تعریف اجزای قسمت
 مثل ضرب نزد رصبره گذشت اما تعریف جامع که صحاح و کسور را شامل باشد اینست که قسمت
 تحصیل در نسبت که نسبت سوی واحد چون نسبت مقسوم سوی مقسوم علیه باشد و زین حد
 جامع نیز چند امر ظاهر میشود اول اینکه اگر مقسوم علیه واحد باشد خارج قسمت بعینه مقسوم است
 زیرا که در بیجا واحد و باره خود است و چون نسبت هر یک از مقسوم و در قسمت سوی واحد
 نسبت است لهذا متاری باشد دوم اینکه اگر مقسوم علیه اکثر از واحد باشد خارج قسمت از
 مقسوم خواهد بود زیرا که بعد از آن نسبت صورت منتهای چندین مرتبه که نسبت مقسوم سوی
 خارج قسمت چنانچه در این باشد و هفتصد و هشتاد و نه

پس مقسوم نیز عظیم باشد از خارج قسمت سیوم اینکه اگر مقسوم علیه فقط سه باشد خارج
 قسمت زیاد از مقسوم میشود از بهر آنکه چون مقسوم علیه هم از واحد است مقسوم نیز کم از خارج
 قسمت بود چهارم اینکه اگر مقسوم و مقسوم علیه برابر باشند خارج قسمت همیشه واحد خواهد
 بود چه نسبت مساوات و احدیت مگر بود اگر مقسوم زیاد از مقسوم علیه باشد خارج قسمت
 نیز زیاد از واحد باشد و اگر کم باشد کم بود ولیکن در صورت کمی قسمت را بنام نسبت تعبیر می کنند
 پنجم اینکه هرگاه اعداد متناسب باشند پس خارج قسمت هر مقدم بر تاکی خود یکت عدد معین باشد
 چه در صورت نسبت هر خارج قسمت سومی واحد یک نسبت خواهد بود بالجمله قسمت عکس
 ضرب است پنا نچه از تعریف و خواص هر دو ظاهر است و طریق عملش آنست که عددی طلب کنند
 نوعیکه چون آنرا در مقسوم علیه ضرب کنند حاصل مساوی مقسوم شود یا آنکه ناقص باشد از مقسوم
 بکثر از مقسوم علیه پس در صورت مساوات همان عدد مفروض خارج قسمت بلا کسر و در صورت
 عدم مساوات نیز خارج قسمت باشد مع کسری که به محل شود از نسبت فضل مقسوم بر حاصل
 ضرب سومی مقسوم علیه مثال خواستیم که بیست و چهار را بر شش قسمت کنیم عددی تلاش کردیم
 که چون آنرا در شش ز نیم بیست و چهار شود بدین صفت چهار را می یا بیست و چهار خارج قسمت
 باشد و مطابق تعریف قسمت است چه نسبت چهار سومی واحد نسبت چهار چند است همچنین نسبت
 بیست و چهار مقسوم سومی شش مقسوم علیه نیز چهار چند است مثال دیگر قسمت بیست و نه بر بیست
 خواستیم در اینجا بیج عدد صحیح یافته نمیشود که چون آنرا در بیست و نه قسمت کنیم چهار بدین
 است که چون آنرا در بیست و نه ضرب می کنیم قریب بیست و نه میرسد تفاوت یک پس چهار خارج
 قسمت باشد با کسر سبج که از نسبت تفاضل مذکور سومی بیست و نه حاصل است یا انبیا . و اگر مرآت
 مقسوم کثیر باشد نوعیکه عمل صعب نماید آنرا دو طریق است اول طریق جدول که مستعمل اسلامیان است
 دوم طریق خطوط که عمل حکمای فرنگ است اما عمل جدول آنست که اول خطوط متوازی را طوی بکشند
 نوعیکه فرجه میان هر دو خط بقدر کجاایش رقم اعداد باشد و عدت فرجات بعدت مرتبه مقسوم
 بود بعدت منتهی باطراف و فانی خط یک خط عرضی کشند و زیر این خط در خلال جدول مقسوم
 را بنویسند و مقسوم علیه را یا بین جدول مساوی مناسبت که عمل را کفایت کند نوعیکه مرتبه آخر مقسوم
 جای نماند مرتبه آخر مقسوم باشد در صورتیکه مقسوم علیه بصورت اجمالی خود از آنچه مجاز است از مرآت
 مقسوم و افع است زیاد تر نباشد و اگر زیاد باشد بکثره همین نقل کرده بنویسند یعنی آخر مقسوم علیه

دومی با عین آن از مقسوم علیه ضرب نموده و چیزی نیست که عددی از اعداد که ممکن باشد ضرب بر آن کردن را
 هر مرتبه مقسوم علیه نقصان کردن حاصل ضرب از آنچه محاذی و بسیار آن باشد
 دوم هرگاه چنین حاصل یافته شود آنرا فوق جدول محاذی اول مرتبه مقسوم علیه نویسنده
 هر مرتبه مقسوم علیه آنرا ضرب نموده حاصل را از رقم مقسوم که محاذی مضروب فیضیه
 واقع باشد نقصان کنند و اگر چیزی باقی ماند آنرا نیز بر خط ماحی بنویسند بعد نقل کنند مقسوم علیه
 دیگر تبه جانب باین و طلب کنند اکثر عددی دیگر از جانب اعداد بصفت مذکوره چون بیاید
 فوق جدول باین عددی که سابق نگاشته بودند بنویسند و چنانچه دانستند عمل کنند و اگر هیچ عددی
 از اعداد یافته نشود عوض آن بالای جدول صفرا نگارند و مقسوم علیه را یک مرتبه دیگر جانب
 باین برند و باز عددی دیگر از اعظم اعداد بصفت معلومه طلبند و بطرز معلوم عمل کرده باشند
 تا وقتی که اول مقسوم علیه محاذی اول مقسوم علیه شود پس عددی که بالای جدول حادث شده
 باشد خارج قسمت است و اگر چیزی باقی ماند آنرا باقی مانده باشد که البته کمتر از مقسوم علیه
 خواهد بود آنرا که منجز است مقسوم علیه است پس عدد مذکور را با این کسر خارج قسمت باشد
 مساوی است و تمام آنرا از او بود و نیز از او و بتعداد و پنج را بر مقصد و
 بیاید و در جدول بنویسند بر طبق این که در جدول مذکور در جدول اول مرتبه
 و جدول مذکور عددی از اعداد مذکور است که باقی مانده جدول محاذی اول مرتبه
 مقسوم علیه است که در جدول مذکور در جدول اول مرتبه مقسوم علیه است
 بر حسب آنکه در جدول مذکور در جدول اول مرتبه مقسوم علیه است
 از آنست که بعد از آن یک یا چهار مرتبه در جدول مذکور در جدول اول مرتبه
 مقسوم علیه است که در جدول مذکور در جدول اول مرتبه مقسوم علیه است
 همان دو عدد آنرا از عدد کاسته شود و مستقامی ماند پس از آن مقسوم علیه را یک یا
 بین عمل کردیم و عددی دیگر از اعظم اعداد بصفت مذکور جستجو کردیم تا آنکه در جدول مذکور
 که کاستیم دو باقی را زیر خط ماحی نوشتیم پس در چهار مرتبه از سمت راست نوشتیم باقی ماند در هر
 عرضی است و چهار عدد در دو ضرب نموده از دو عدد جدول و از کاستیم باقی ماند دو عدد و بیاید
 در مرتبه دوم مقسوم علیه را که تبه باین برده از آنست که در جدول مذکور در جدول اول مرتبه
 در هر مرتبه

پس مدعا ثابت باشد به هیچ وجه مجموع دو ضلع از مثلث اطول از مجموع دو ضلع است از مثلث است که اطول است از آن و به دست آوردن آن خط
 آید و گوئیم که زاویه آنست که خارج آنست از مثلث است که اعظم باشد از زاویه آنست که در آنست
 اعنی زاویه آنست که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست
 است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست



اعنی زاویه آنست که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست
 از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست
 که در آنست و هندسایان این شکل را جاری گویند

و ربط به هرگاه برابر باشد دو زاویه و یک ضلع از مثلثی دو زاویه و یک ضلع را
 از مثلثی دیگر در صورتی باقی اصطلح و دو زاویه متساوی باشند هر یک از ضلعها را
 و مختلف مثلث است و باید که در دو مثلث است که دو زاویه متساوی و زاویه باشد
 و زاویه متساوی و زاویه در دو ضلع است که در دو ضلع است که در دو ضلع است که در دو ضلع است
 مفروضات تساوی از دو زاویه کنیم تطبیق است بر آن دو مثلث بر مبنای تساوی زاویه است
 زاویه منطبق شود با بر تساوی در همین زاویه هر زاویه را از این جهت است برهه منطبق
 شود و آری و نقطه آری نقطه و منطبق حاصل گردد و اگر تساوی دو ضلع است
 باشد پس از آنکه تطبیق است بر آن دو مثلث مثلث زاویه است البته بر زاویه و منطبق
 شود با بر تساوی و خط است که بر آن دو در نیافتند



که نقطه هر نقطه از منطبق گردد چه اگر جدا افتند مثل نقطه لازم
 آید که در هر دو زاویه و هر دو خط از مثلث است و هر دو خط از مثلث است و هر دو خط از مثلث است

پس مدعا ثابت باشد و اگر تساوی دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست
 از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست از مجموع دو ضلع است که در آنست
 مجموع هر دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط
 از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط
 از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط
 از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط
 از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط از مجموع دو خط

دائرة دو خط ... پس مثلث ... بر سطح ...



بر اگر ضلع ... مثلث ...

خواهیم که بر نقطه مفروضه از خطی زاویه بسیار کم که مثل زاویه مفروضه باشد مثلا بر نقطه آ از خط



تساوی مثل زاویه ... بر دو ضلع زاویه دو نقطه ...

مثلث ابرج است نوعی که ضلع از مساوی حده باشد و ابرج مساوی حده در مساوی حده

بند ایچم شکل ... زاویه ...

دیگر دو زاویه متبادله از زوایای حاد و اقل مساوی باشند اما همان دو خط متوازی باشند

ضایح بر دو خط است و خط هر دو واقع شده و دو زاویه حده در مقابلین مساوی اند

و نیز که دو خط است که متوازی باشند چه اگر میان آنها نوازی است نباشد پس در

جهتی یک را در جهت طایقی شوند مثلا در جهت ... بر نقطه ح در بیخالی مثلث در ح



بید می شود و یکی از دو متبادله که زاویه ح در جهت

از آن مثلث خارج واقع شده و دیگری که

بدر است بمقابل آن داخل واقع گشته و این داخل و خارج مساوی اند و این معنی

ایچم شکل نه معانی است پس دو خط است که اصلا طایقی نشوند لهذا متوازی باشند

در داخل و بیرون جهت مساوی دو قائمه باشند درین هر دو صورت آن دو خط متوازی

باشند مانند دو خط است که خط ح بر آنها واقع شد و زاویه ابرج در خارج مثلا مساوی

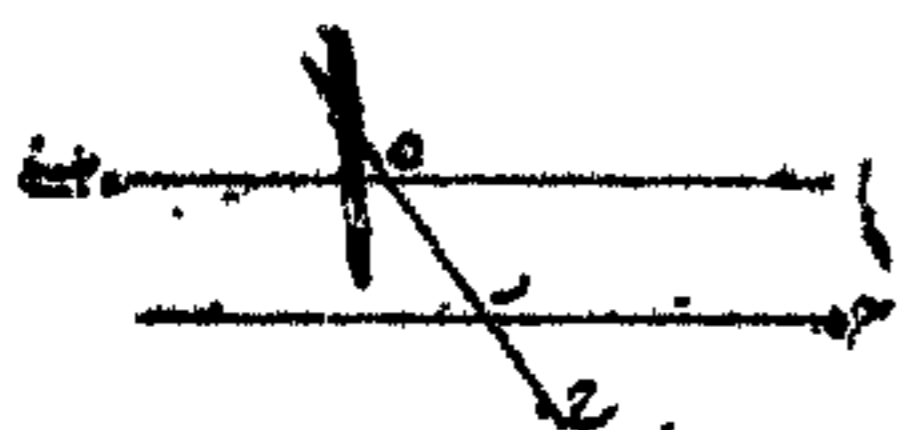
در داخل هر دو داخل کرده در ما هم برابر دو قائمه اند گوئیم که دو خط است که

متوازی اند زیرا که چون زاویه ح در خارج مساویست در داخل زاویه ح در جهت

زاویه ح در جهت نیز برابر زاویه ح در داخل نیز مساوی باشند و نیز هرگاه

زاویه ح در داخل نیز با زاویه ح در خارج برابر باشد این حالت نیز مستقیم است

و به تبادل مذکور شود چرا که زاویه ح در جهت نیز با زاویه ح در داخل نیز مساویست پس ایچم شکل



باید موازی بود که از تقاطع هر دو خطی کشیم که موازی خط مفروضه باشد و باید که نقطه آن بود و خط

س و د معین کنیم بر خط ج نقطه د نیز ما که اتفاق افتد و وصل کنیم آنرا و بسازیم بر نقطه آ از خط آ زاویه آ ه مثل زاویه ا و ب و خارج کنیم خط آ ه زاویه ر

جانب ه در این خط موازی است ج باشد بکم شکل است زیرا که دو زاویه ا و آ ه متبادله می گردند و اگر خط طی که موازی خط واحد باشد موازی است

نیز موازی بود مانند دو خط است ج که موازی خط ه ز باشد با خود موازی باشد پس ه را اگر در وسط واقع شده باشد گوئیم که اگر است موازی نباشند ضرور است که بجهتی متلافی شوند مثلا از جهت

س و ب هیچ ملاقات نمودند این مستلزم است که چون ه از جهت بی خارج کرده شود لا محاله یکی از دو خط است ج و طاتی شود و حال آنکه موازی آنها بود این خلف است پس است ج و اصل ملاقی نشوند موازی باشند و اگر بر طرف واقع شود در صورت نیز گوئیم که اگر است موازی نباشند پس بر نقطه ج ملاقی شوند و بعد تلافی ظاهر گردد که این دو خط در جانب ج موضوع بر

تقارب اند و بجانب ج موضوع بر تباعد و چون خط است ج مثلا بالفرض موازی است باید که موضوع بر تقارب و تباعد نباشد لیکن خط ج از خط است ج موضوع بر تباعد است پس باید

که فرض در نیز چنین باشد و حال آنکه بالفرض موازی است این خلف است پس میان است ج و اصل ملاقات نبود از این جهت موازی باشند و اگر هرگاه هر دو خط خطی واقع شود و دو زاویه داخله که در یک جهت اند کمتر از دو قائمه باشند در صورت آن هر دو خط اگر در جهت خارج کرده شوند خواه نخواهد ملاقات نمایند چنانچه واقع

شد خط ه بر دو خط است ج و د و زاویه ا و ب در هر دو خط کمتر از دو قائمه اند پس گوئیم که در خط است ج و د نیز از جهت

خارج کرده شوند البته ملاقی گردند زیرا که اگر ملاقات نکند پس نخواهند بود و از این جهت موازی است و زاویه با زاویه پیش در واقع است ابتدا زاویه

