

فأعدده كما هي أسان ميشود ضرب هر عددی در عددی دیگر که بخواهد بدینوجه که نسبت کنند
 احدا لمصر و بین را بسوی عدد مرتبه که فوق اوست اعنی اگر احدا لمصر و بین در مرتبه آحاد است
 آنرا بسوی عشرات است کند و اگر در مرتبه عشرات است آنرا بسوی مئات نسبت نماید
 و اگر در مرتبه مئات است آنرا بسوی الوف نسبت سازند و بهمان نسبت عددی مرتبه تحت
 از مضروب آخر بگیرند اعنی نسبت آن عدد بطرف مضروب آخر مثل نسبت مضروب اول
 بطرف مسوب الیه بود و آنرا وسط کنند بگذر مرتبه مسوب الیه اول اعنی اگر مسوب الیه
 اول عشرات است آنرا هم عشرات سازند و اگر مئات یا الوف است آنرا همچنان نمایند
 که مطلوب حاصل شود و ناپدیدانست که این عمل جائی سهل می شود که نسبت اول به سهولت
 حاصل شود و بدانکه نسبت مراد نسبت هندسی است اعنی نصیبت و تلبین و رعیت و غیر آن
 و نیز باینست که اگر در عدد ما خود از مضروب آخر کسر افتد کسر را نیز بهمان نسبت وسط
 می سازند چنانکه ارمثال فهم شود انشاء الله تعالی منلاحظوا انتم که نسبت و بیج را در دو اذده ضرب کم
 چون نسبت و بیج در مرتبه عشرات واقع است و نسبت آن بطرف صد نسبت ربع است پس
 ربع دو اذده را که سه است وسط کرده مئات ساختم اعنی سه صد نمودم و آن مطلوب است
 و همچنین اگر نسبت و بیج را در مرتبه ضرب کم چون ربع سیزده سه صحیح و یک ربع است و هرگاه
 وسط کرده مئات ساختم سه صد و نسبت و بیج ندا اعنی چون سه را وسط نمودم سه صد شد و چون
 ربع را وسط نمودم نسبت و بیج گردید حوا که ربع یک صد است و بیج است

* فاعده که سهیل ضرب در بعض مواد می شود و طریقتس این است که احدا لمصر و بین را
 تصعیف سازند مرتبه بامرات تا مرکب معدوم شود و مضروب آخر را بهمان عدد یک مرتبه بامرات
 تصعیف کنند اعنی اگر یک مرتبه تصعیف کرده اند یک مرتبه تصعیف سازند و اگر دو مرتبه تصعیف
 کرده باشند و مرتبه تصعیف نمایند و بعد از آن حاصل تصعیف را در حاصل تصعیف ضرب نمایند
 که مطلوب حاصل شود منلاحظوا انتم که نسبت و بیج را در مثالی ضرب کم نسبت و بیج را در مرتبه
 تصعیف نمودم یک صد شد و مثالی را در مرتبه تصعیف نمودم چهار صد پس چهار را در صد
 ضرب ساختم چهار صد گردید آن مطلوب است و صاحب عبون الحساب گوید که در ضرب
 مرکب بی المركب اگر اعداد احدا لمصر و بین ارقام منمانه باشد اعنی آحاد و عشرات و مئات

بخزانه العلم باب ۱ مطلب ۶ بیان ۴

و باز آحاد مضروبین را با هم ضرب کرده بر او یغزایند که مجموع مطلوب خواهد بود مثلا خواستم که بست و سه را در بست و پنج ضرب کنم پس سه را که آحاد احد المضروبین بود بر بست و پنج افزودم و بست و هشت را که مجموع شد در دو که صورت عشرات موجوده است ضرب ساختم پنجاه و شش گردید و بر همین آن صفر نهادم و باز سه را در پنج ضرب نمودم و باز ده را که حاصل ضرب بود بر او افزودم بالصد و هفتاد و پنج گردید

* قاعده در ضرب اعداد آنکه مابین العشرین و المائنه است سیوای مفردات بشرطیکه عشرات مضروبین با هم مختلف باشند و طریقی این است که صورت عشرات عدد اول را در عدد اکثر ضرب نماید و آحاد اول را در صورت عشرات اکثر ضرب سازند و جمع نمودند بر همین آن صفر گذارند و آحاد مضروبین را با هم ضرب کرده بر این یغزایند که مطلوب بر آید مثلا خواستم که بست و سه را در سی و چهار ضرب کنم اول صورت عشرات عدد اول را که دو است در سی و چهار که اکثر است ضرب نمودم شصت و هشت شد باز سه را که آحاد اول است در سه که صورت عشرات اکثر است ضرب ساختم و نه را بر حاصل ضرب اول افزودم هفتاد و هشت شد بر همین آن صفر نهادم و باز آحاد مضروبین را با هم ضرب کردم و حاصل ضرب را که دو و از ده است بر هفتصد و هفتاد افزودم هشتصد و هشتاد و دو گردید که مطلوب است

* قاعده در ضرب عددین مختلفین که نصف مجموع آنها مفرد نباشد و مفرد عام است که آحاد باشد یا عشرات یا غیر آن و طریقی این است که نصف مجموع مضروبین را بی نفعه ضرب کنند و حاصل الضرب مربع نصف تفاصل مضروبین را ساقط نمایند مثلا خواهیم که بست و چهار را در سی و شش ضرب کنیم چون مجموع مضروبین نصف و نصف آن سی است پس آن را بی نفعه ضرب کردیم و از حاصل ضرب که نه صد است مربع نصف تفاصل مضروبین را ساقط کردیم امی تفاصل مضروبین دو و از ده است و نصف آن شش و مربع شش سی و شش است پس سی و شش را از نه صد ساقط نمودم هشتصد و پنصت و چهار را نماید و آن مطلوب است و همچنین اگر هشت را در شش ضرب کنیم چون مجموع مضروبین چهارده میشود و نصف آن هفت است پس از چهل و نه که مربع هفت است واحد را که مربع نصف تفاصل مضروبین است ساقط نمودم باقی چهل و هشت ماند که مطلوب است

باب ۱ مطلب ۶ بیان ۴ خزائن العلم (۲۷)

آحاد و عشرات و مئات و الوف را گذاشته جمع نمودم و باز آحاد و عشرات و مئات و الوف و عشرات
 الوف را گذاشته جمع ساختم و باز آحاد و عشرات و مئات و الوف و عشرات الوف و عشرات الوف
 را گذاشته جمع کردم و عمل تمام شد بدین صورت $\frac{۵۳۵۸۵۲۲}{۵۹۵۳۳۱۷۹۳۲}$ حاصل الضرب ضرب سبط
 حاصل الضرب مطلوب ما بهم

* فائده * صاحب عیون الحساب گوید که در انستین یک مقدمه برای قواعد ضرب
 ضروریست که اکثر قواعد را در حوز بان دارند و آن مقدمه این است که هرگاه دو عدد را جمع کند
 و عدد ثالث فرض نمایند هر عدد را که خواهد و فصل المجمع علی العدالتالث را بهمان عدد ثالث
 ضرب کند پس اگر آن عدد ثالث اقل از آن هر دو عدد است فصل احد المجمعین علی الثالث
 را در فصل ثانی المجمعین علی الثالث ضرب نموده بر حاصل الضرب اول بفرزاید یا بالعکس
 اعی اگر عدد ثالث از آن هر دو اکثر باشد پس فصل عدد ثالث را بر هر دو گرفته و با هم ضرب نموده
 بفرزاید که مجموع حاصل الضرب عددین مجتمعین خواهد بود تا یک دیگر و اگر ثالث اقل از
 احد المجمعین است پس فصل احد المجمعین علی الثالث را در فصل الثالث علی ثانی المجمعین
 ضرب نموده از حاصل الضرب اول نقصان نماید که باقی مساوی حاصل ضرب عددین مجتمعین
 خواهد بود تا یک دیگر منلاد و از ده را با هفت جمع نمودم و زده شد و عدد ثالث بیج فرض کردم پس
 فصل بورد که مجتمع است بر بیج که عدد ثالث است چهارده بر آمد آنرا در همان بیج ضرب نمودم
 هفتاد شد و باز فصل دو از ده را بر بیج گرفتم هفت بر آمد آنرا در فصل هفت بر بیج که ده است ضرب نمودم
 چهارده شد بر هفتاد افزودم هشتاد و چهار گردید و آن تعبیه حاصل الضرب دو از ده و هفت است
 و همچنین اگر عدد ثالث را بورد فرض نمایم و فصل المجموع را که چهار است در بورد ضرب کرده
 و بر حاصل الضرب که هفت شد مستطیح شد و هشت که فصل بورد یکی من المجمعین است
 بر اینم بر مطلوب بر آید و همچنین اگر عدد ثالث فرض کنم و فصل المجموع را که ده است در ده
 ضرب نمایم و حاصل الضرب سه در ده که قدر تفاصل میان هر یکی از مجتمعین و عدد ثالث است
 از بود نقصان کم نیز مطلوب حاصل شود پس بدانکه این مقدمه قاعده از قواعد ضرب است
 و عدد ثالث باید که از مجموع اقل باشد و نیز اگر عدد ثالث عقی را از عقود فرض کند عمل سهل میشود
 اعی از عشرات حواء مئات را عدد ثالث فرض کند میل ده و یک صد و یک هزار و عالی هدا

و غیر آن یک صورت بودند چنانکه هفتاد و هفت خواجه هفتصد و هفتاد و هفت خواجه هفت هزار و هفتصد و هفتاد و هفت باید که اول صورت ارقام متمائله را بطریق ضرب بسط که ضرب معرود در مرکب است ضرب نمایند بعد آن آحاد حاصل را تحت خط عرضی نویسند و باز آحاد را مع عشرات جمع نموده تحت عشرات نگارند و باز آحاد و عشرات و مئات را تحت مئات نگارند و همین تا عدد مراتب ارقام متمائله عمل نمایند و بعد از آن اگر عدد مراتب حاصل الضرب زاده از مراتب ارقام متمائله باشند پس برای هر مرتبه یک مرتبه را از زمین حاصل الضرب کم کرده جمع سازند مثلا اگر عدد مراتب ارقام متمائله چهار است و عدد مراتب حاصل الضرب شش پس تا چهار مرتبه در هر مرتبه صور ارقام را از آحاد جمع نموده تحت هر مرتبه نویسند و بعد از آن در هر مرتبه پنجم آحاد را گذاشته صور ارقام را از عشرات جمع سازند و در مرتبه ششم آحاد و عشرات را گذاشته از مئات جمع نمایند و همین عمل تمام کنند و هر جا که حاصل الجمع زائد علی عشرات بود زائد را تحت آن نویسند و برای عشرات صورت آنرا محفوظ داشته بر حاصل الجمع زائد تالی که بسیار است بنویسند چنانکه در جمع گفته شده و اگر حاصل ضرب کمتر از ارقام متمائله باشد پس هر گاه از روی جمع نامراتب اخیر حاصل ضرب نرسد رقم اخیر جمع را زائد تالی مراتب ارقام متمائله مکرر ساخته بعد از آن آحاد را گذاشته و بعد از آن مئات را گذاشته و امر را تا خبر حاصل ضرب عمل سازند چنانکه مذکور شد مثلا حواسنم که ۶۶۶۶ را در ۸۹۳۰۸۷ ضرب کنیم چون اعداد احاد المضروب و ارقام متمائله است لهذا شش را که صور ارقام متمائله بود در ضرب آخر بطریق ضرب بسط ضرب ساختم حاصل الضرب ۵۹۸۵۲۲ کردیم و در آن دورا بعد بسط عرضی تحت دو نویسم که آحاد حاصل الضرب بود تا ارقام آحاد و عشرات را جمع نموده چهار را تحت مرتبه عشرات نگاشتم و باز ارقام آحاد و عشرات و مئات را جمع ساختند تحت مرتبه مئات نوشتیم و ارقام آحاد و عشرات و مئات را جمع کرده تحت مرتبه عشرات نوشتیم و کافیم و چون مراتب ارقام متمائله چهار بود لهذا بعد از آن آحاد حاصل الضرب را گذاشته ارقام عشرات و مئات و الوف و عشرات الوف را جمع نموده تحت مرتبه عشرات الوف نوشتیم و باز آحاد و عشرات تحت مرتبه مئات الوف نوشتیم و باز آحاد و عشرات و مئات را گذاشته جمع نمودم و باز

باب ۱ مطلب ۶ بیان ۴ خزانه العلم (۲۹)

همان عدد بین ضرب کرده حاصل الضرب را از مربع عدد مفروض نقصان کنند بشرطیکه عدد مفروض زائد از عدد مطلوب التربیع باشد و بر مربع عدد مفروض بیفزایند اگر عدد مفروض ناقص باشد که مطلوب حاصل شود مثلاً خواستیم که مربع بست و سه بدانم چون فریب آن عدد بست است که تربیع او سهل می شود آنرا مربع نمودم چهار صد شد و تعاضل بین العددین را که سه است در مجموع عددین که چهل و سه می شود ضرب کردم و حاصل الضرب را که یک صد و بست و نه بود بر چهار صد افزودم داند و بست و نه شد و آن مطلوب است و همچنین اگر خواهم که مربع بست و هفت بدانم چون فریب آن عدد سی است آنرا مربع نمودم یک صد شد و تعاضل بین العددین را که سه است در سجاه و هفت که مجموع عددین است ضرب نمودم یک صد و هفتاد و یک شد آنرا از یک صد ماضی هفتصد و بست و نه ماضی و هو المطلوب و باید دانست که قاعده دوم و قاعده سیوم هر دو در حقیقت یک است صرف فرق بیان است

* قاعده چهارم برای تسهیل ضرب که گاهی زیادت و گاهی نقصان حاصل می شود و آن جان است که عددی ثالث فرض کند که ضرب او در احد المصروبین سهل باشد و ضرب نمایند و تعاضل مابین عدد مفروض و مضروب آخر را در مضروب اول ضرب نموده از حاصل الضرب اول نقصان نمایند اگر عدد ثالث زائد باشد و بیفزایند اگر عدد ثالث ناقص بود که مطلوب برآید مثلاً خواستیم که بست و هشت را در چهل و چهار ضرب نمایم عدد ثالث سی را فرض کردم که ضرب او در چهل و چهار سهل است و ضرب نمودم یک هزار و سه صد و بست گردید و تعاضل مابین سی و بست و هشت که دو است آنرا در چهل و چهار ضرب نمودم و حاصل الضرب آنی

را از حاصل الضرب اول نقصان نمودم چرا که عدد مفروض زائد بود

$$\begin{array}{r} ۱۳۲۰ \\ ۵۸ \\ \hline ۱۲۳۲ \end{array}$$

یک هزار و در صد و سی و دو و نایمی ماند و آن مطلوب است و اگر عدد ثالث حول را

معرض کرده در همان مثال در بست و هشت ضرب نمایم و تعاضل مابین عدد ثالث و مضروب آخر را که چهار است بزد در بست و هشت ضرب نمایم و حاصل ضرب نایمی را از حاصل ضرب اول بیفزایم چرا که عدد ثالث ناقص است بر مطلوب حاصل شود در مصورث

$$\begin{array}{r} ۱۱۲ \\ ۱۱۲ \\ \hline ۱۲۳۲ \end{array}$$

* قاعده پنجم گاهی تسهیل ضرب در تحلیل احد المصروبین الی المعروضات حاصل می شود اصی مثلاً در سی و دو در احد الماحوظ کم و سی را حد او در و جزه را در مضروب نه

(۲۸) خزانه العلم باب ۱ مطلب ۶ بیان ۴

وقوا عدیكه ازین مقدمه منفرع میشوند اکثری قبل ازین نقلاً از خلاصه الحساب بتحریر در آمده
و بعضی الحمال نقلاً از بیون الحساب بتحریر در می آید

* قاعده اول در ضرب فیما بین العشرة و المائتة بعضها فی بعض بشرطیکه آحاد هر دو مضرب و بین
عدد پنج باشد مثل ضرب بست و پنج درسی و پنج و علی هذا طریقش این ست اول صورت عشرات
مضرب و بین را با هم ضرب سازند و نصف مجموع صورت عشرات مضرب و بین بر آن افزوده برین
حاصل جمع بست و پنج بیفزایند مثلاً خواستم که هفتاد و پنج را درسی و پنج ضرب کنم نصف مجموع
صورت عشرات مضرب و بین را که پنج است بردست و یک که حاصل الضرب صورت عشرات در آن افزودم
بست و شش شد و برین آن بست و پنج نوشتند و هزار و شصت و بست و پنج کردند بدین صورت ۲۱۲۵
و همین است مطلوب و اگر نصف مجموع صورت عشرات مضرب و بین صحیح بود پس صحیح
در حاصل الضرب صورت عشرات افزوده هفتاد و پنج بر همین مجموع بیفزایند مثلاً خواستم
که نصد و پنج را در هفتاد و پنج ضرب کنم پس بر چهل و دو که حاصل الضرب صورت عشرات
مضرب و بین است شش افزودم چرا که نصف المجموع شش صحیح و یک نصف بود بر این آن
هفتاد و پنج نوشتند چهار هزار و هشتصد و هفتاد و پنج شد بدین صورت ۴۸۷۵ و هو الخالیات

* قاعده دوم در تربع اعداد ما بین العشرة و المائتة بشرطیکه در صورت آحاد و جمع باشد
با بد که عشرات آن عدد در مجموع آن عدد معدن پنج زائد ضرب کردند است و پنج بیاید از الضرب
سراست که مطلوب حاصل شود مثلاً خواستم که مربع چهل و پنج در آنم عشرات آن را که چهل است
در بجایه که مجموع چهل و پنج معدن پنج را انداخته ضرب کردند و هزار و صد و شصت و پنج بر آن
اصافه کردند دو هزار و بست و پنج مطلوب است

* قاعده سوم برای تسهیل تربع و آن گاهی زیادت و گاهی نقصان حاصل میگردد
و طریقش آنست که از عدد بکه تربع او منظور است عدد دیگر فرست او که بر جمع آن سه آن باشد
فرض کسب مثلاً اگر خواهم که مربع بست و هفت یا مربع سی و سه و عنوان بدانم عددی را عرض کردم
که تربع او سهیل است چرا که سی را درسی ضرب کردن بقاعده ضرب موردی المعرفه حاصل
اسان است و اگر خواهم که مربع نوشتن بدانم پس عدد صدر عرض کردم که تربع او سهیل است
اسان است و تفصیل صاف عدد بن ارضی عدد معروض و عدد مطلوب التربع را در مجموع

بخزانه العلم

باب ۱ مطلب ۶ بیان *

ضرب نهانموده جمع نماید مثلا خواستیم که سی و دو را در بست و هفت ضرب کنیم اول دو را در بست و هفت ضرب کردیم و بعد از آن سی را در بست و هفت ضرب نمودیم و هر دو حاصل ضرب را جمع ساختیم هشتصد و شصت و چهار شد بدین صورت

و این فاعده کثیر النفع است در ضرب مرکب فی المركب که مراتب کثیره باشد

* فاعده ششم هر عددی را که در بست و پنج ضرب کنند در همین آن دو و چنانچه فاعده نصف النصف سازند صلا خواستیم که ۳۳۷۹ را در بست و پنج ضرب کنیم بر همین آن دو و چنانچه فاعده نصف النصف نمودیم بدین صورت

تصییف دویم مطلوب بود و این فاعده بعیند فاعده الضعیف احد الضرووس

و تصییف الاحرامت چنانکه بالا مذکور شد

* بیان پنجم در ضرب مرکب فی المركب که مراتب آن کثیره باشد در این محتاج بعمل کنیم میشوند و اهل حساب قواعد آن فاعده پنج و شش و هفت و ما هرنک را بیان میکنیم و اول قواعدیکه اسهل است آرا را بیان میکنیم *

و باید است که هر چند صر و این در ضرب آرا را ندانیم هر یکی را از مصر و یک که در فاعده مضروب قرار دهد و دیگری راه در و بیه لکن عادت اهل حساب در این است که در اول مصر و وائل را مصر و بیه می نامند پس الحال هر جا که فاعده مضروب الملائق در آرا را اکر المصر و بس مراد است و از مصر و بیه اهل الحساب و این

* فاعده اول در ضرب المائق *

و این در ضرب المائق بزرگتر نباید که مضروب را اول از صفر شروع کردیم و از آنجا که در تصعیف را تصعیف سازند اگر اعظم رقم مضروب بیه هست المائق و الا مضروب در آن کامی است و آن همه تصعیفات را جائی نیست نباید پس شروع در ضرب در آنجا که در اول مضروب بیه را که اگر واحد است بعینه مضروب حاصل الضرب خواهد بود و اگر در آنجا که در اول حاصل الضرب است و اگر سه است صحه و تصعیف اول صحه آن حاصل الضرب را در آنجا که چهار است تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود و اگر همه است صحه و تصعیف اول حاصل ضرب بود و اگر شش است صحه و تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود و اگر هفت است صحه و تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود و اگر هشت است صحه و تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود و اگر نه است صحه و تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود و اگر ده است صحه و تصعیف الضعیف حاصل ضرب بود

باب ۱ مطلب ۶ بیان ۴ خزانه العلم (۴۳)

مضروب را در جمیع اعداد مضروب فيه بهمان طریق ضرب سازند و حاصل الضرب را تحت سطر حاصل الضرب اول بعد صفر مرتبه آحاد نویسد تا آحاد حاصل الضرب ثاني محاذی عشرات حاصل الضرب اول واقع شود و همچنین مثلت مضروب را در جمیع مراتب مضروب فيه ضرب نموده حاصل را تحت سطر حاصل الضرب ثاني بعد دو صفر مرتبه آحاد و عشرات نویسد و هکذا تا عدل تمام شود بعد از آن جمع نماید اعداد جمیع سطوح حاصل الضرب را که مطلوب حاصل شود مثلاً خواستیم که ۹۲۰۸۳ را در ۴۷۹ ضرب نمایم مضروب فيه را تحت

| | | |
|---|----------|-----------|
| مضروب نوشتیم هکذا | ۹۲۰۸۳ | مضروب |
| | ۴۷۹ | مضروب فيه |
| | ۱۳۲۵ | |
| | ۳۶۰۰۰ | |
| | ۹۵۰۰۰۰ | |
| | ۴۲۷۹۰۰۰ | |
| و پنج را که زائد علی العشرات بود تحت خط | ۴۳۷۲۹۴۲۵ | |

سطر حاصل الجمع که حاصل الضرب مطلوب است

عربی محاذی آحاد نوشتیم و برای عشر و احد را در ذهن داشتیم و از هفتاد و هشت که بر مرتبه عشرات مضروب فيه است ضرب ساخته و احد مجموع افزودم بست و دو گردید دورا در بسار پنج نوشتیم و برای بست دو در ذهن داشتیم و باز ستر را در چهار ضرب کرده دو مجموع برا و افزودم چهارده شد آنرا در بسار رقم سابق نوشتیم و باز هشت را که در مرتبه عشرات مضروب است در پنج ضرب نمودم حاصل چهل شد برای چهل چهار را در ذهن داشتیم و صغرا بعد صفر مرتبه آحاد تحت حاصل الضرب اول نگاشتیم و باز هشت را در هفت ضرب کرده چهار را برا و افزودم هشت گردید باز صغرا بگر نهادم و برای هشت شش را در ذهن گرفتیم و هشت را در چهار ضرب ساخته شش افزودم سی و هشت شد آنرا بسار اصدافار داشتیم و چون در مرتبه مئات مضروب صغرا بود و حاصل الضرب صغرا در هفتاد و هشت است پس آنرا گنجانیدم دورا که در مرتبه الوف مضروب است در پنج ضرب نمودم حاصل ده شد پس صغرا در بسار سه صغرا تحت حاصل الضرب ثاني نگاشتیم و برای ده واحد را در ذهن داشتیم و از دورا در هفت ضرب نمودم و واحد افزودم نازده شد پنج را در بسار آن چهار صغرا نوشتیم و واحد را در ذهن گرفتیم و باز دورا در چهار ضرب نموده واحد افزودم بیست و سه آنرا در بسار پنج ثبت نمودم

خزانه العلم باب ا مطلب بیان

تنبیه باید بدانست که اگر در آحاد مضروب صفر باشد صفر را گذاشته تضعیفات نماید
و بر حاصل الضرب که بعد جمع می شود صفر مضروب را بیفزایند

* فاعده دوم در ضرب شبکه که احسن طرق ضرب است

باید که شکلی ذوا و بعد اضلاع ثبت کنند که در میان آن مربعات صغیر بعد از آن مربع مضروب
و مضروب فیه طولاً و عرضاً تواند درست کرد اعنی اگر مربع مضروب در آنجا بود و در آنجا
مضروب فیه سه باشد مربعات صغیر در طول پنج خانه و در عرض سه خانه باشد که همی مربعات
بنازده خواهد بود و هر مربعات صغیر را بخطی مؤثر اضنی کج بین زاید که بود این مربعات را
تحتانی پسری وصل کند تا هر مربع منقسم بدو مثلث فوقانی و تحتانی شود و در آن مضروب را
فوق خانه های طولانی و مضروب فیه را بهین خانه های عرضی بویسد و تحتانی که در هر مربع مجازی
یک خانه آمد و آحاد مضروب مجازی خانه اجبره مراتب مضروب را هم بویسد و در آن صورت
صورت ارقام مضروب را در صورت ارقام مضروب هم مثل ضرب جدولی باشد و ضرب
ساخته حاصل الضرب را در هر خانه که مجازی مضروب بین باشد بویسد بطوریکه آحاد در مربعات
تحتانی و عشرات در مثلث فوقانی واقع شود و حاصل تمام کند و در هر مرتبه که عدد باشد در آن
مثلث نهند و بعد از آن جمع کنند از جانب پدین هر اعداد را که در همان خانه ضرب واقع شده باشد
و در یک خانه مؤثر مراتب آحاد و عشرات و مئات متصور سازند و حاصل جمع را در آنجا
بویسد مثلاً اگر استم که در مثال مذکور بطوریکه ضرب تمام بدو صورت است (۱۰۰ - ۱۰۰)
است میتوانست که شکل ذور بعد اضلاع را کج رسم کند حواصطاً و طاقاً و ضرب فیه در آنجا
تحتانی بدی و فوقانی پسری کنند لکن این همه حالی از ادب است اینها در این
یک شکل اختصاراً متاد

* فاعده سوم در ضرب قائم که آرا ضرب دالاس نیز خواهد بود

و ضرب نفس که آسپل باشد این است که مضروب بین را تحت یک ذکور و در آنجا
مجازی آحاد و عشرات مجازی واضح شود و عین هدایس آحاد مضروب را در جمع
اهداده مضروب فیه بطور ضرب بسط ضرب نمایند و حاصل ضرب را تحت دالاس جمع نمایند
بسیارکه آحاد مجازی آحاد و عشرات مجازی عشرات مضروب بین واقع شود و در آن عشرات

باز هشتاد را ضرب نمودند بدین صورت
 و باز دوهزار را ضرب کردند بدین صورت
 باز نود هزار را ضرب ساختند بدین صورت

| | | |
|-------|--------|---------|
| ۸۰ | ۲۰۰۰ | ۹۰۰۰۰ |
| ۳۷۵ | ۳۷۵ | ۳۷۵ |
| ۳۸۰۰۰ | ۹۵۰۰۰۰ | ۳۲۷۵۰۰۰ |

باز همه را جمع نمودند بدین صورت
 * قاعدهٔ پنجم ضرب محاذات است و آنها هم در حقیقت ضرب قائم است
 و بر نفس این است که مضروب فیه را فوق مضروب نویسند و کثیر المراتب را مضروب
 فیه مقرر می کنند و قلیل المراتب را مضروب فرض می نمایند و بعد از آن عدد اخیر

مضروب را در جمیع مراتب مضروب فیه ضرب نموده حاصل را فوق مضروب فیه بعد خط فرضی
 می نویسند بصیغهٔ آحاد محاذی آحاد و عشرات محاذی عشرات و اضع شین و بعد از آن حاصل الصرب
 را یک مرتبه بجانب یسار نقل می کنند و بجای آحاد صفر می گذارند تا آحاد مرتبه عشرات یا در بنا عدد
 بعین مرتبه آخر مضروب را در جمیع مراتب مضروب فیه ضرب نموده و حاصل آن را بطور اول نوشته
 در حاصل الصرب اول جمع می کنند و اگر هر یک مرتبه طرف یسار نقل می کنند و هکذا تا آنجا که مضروب

در سدا چنانکه در مثال مذکور بدین صورت میشود
 و بدانکه بعضی شروع صرب از آحاد مضروب
 می کنند و حاصل الصرب را فوق مضروب فیه چنانکه
 مذکور شد نوشته یک مرتبه بطرف یسار نقل می کنند تا آحاد
 حاصل در مرتبهٔ آحاد باشد و بعضی درین ضرب
 محاذات بر محور اثنات می کنند بعضی صرب

| | | |
|----------|----------|---------|
| ۱۳۲۵ | ۴۳۷۳۹۴۲۵ | ۶۴۳۵۸۱ |
| ۳۸۰۰۰ | ۴۹۰۳۱۵ | ۳۶۸۳۳۲۰ |
| ۹۵۰۰۰۰ | ۴۳۲۷۹۰۱ | ۳۶۸۳۳۲۱ |
| ۳۲۷۵۰۰۰ | ۹۲۰۸۳ | ۳۶۸۳۳۲۱ |
| ۳۳۷۳۹۴۲۵ | ۴۷۵ | ۹۲۰۸۳ |
| ۳۳۷۳۹۴۲۵ | ۴۷۵ | ۳۶۸۳۳۲۱ |

هر مرتبه از مضروب بطور صرب سیستمی کنند بلکه بطور صرب معدرات می سازند چنانکه بالا مذکور شد
 * قاعدهٔ ششم در صرب مستقیم بدانکه صرب مستقیم در حقیقت همان صرب قائم است
 که در آن مضروب فیه را طرف یسار نقل می کنند و حاصلات صرب را فوق مضروب بعد خط
 فرضی می نگارند و بعضی آحاد مضروب فیه را محاذی عدد اخیر مضروب می نویسند و بعضی

و همچنین نه را که مرتبه مشرات الوف مضروب است در جمیع اعداد مضروب فيه ضرب نموده حاصل را بعد چهار صفر تحت حاصل الضرب ثالث نکاشتم و جمع نمودم حاصل جمع مطلوب است و بعضی مضروب فيه را هر مرتبه برای ضرب نقل مینمایند اعمی هرگاه آحاد مضروب را در جمیع مراتب مضروب فیضرب نمودند باز مضروب با یک مرتبه بطرف یسار نقل می کنند تا آحاد مضروب فيه معادلی مشرات مضروب واقع شود و چنین تا آخر

می رسند صورتی هکذا
 و بعضی شروع ضرب از اخیر مرتبه مضروب مینمایند و مضروب فیضربا بطوری می نویسند که آحاد مضروب فيه معادلی عدد اخیر مضروب واقع شود و بعد از آن مضروب فيه را یک مرتبه بطرف یسار نقل کنند و تا آحاد مضروب و بعضی در هر سه صورت مذکور هر مرتبه که ضرب نمودند جمع نمایند و صحوات نامت سازند اعمی هرگاه آحاد مضروب را در

برسد صورتی هکذا
 ۹۲۰۸۳ = مضروب
 ۴۷۵ = مضروب فيه
 ۴۷۵
 ۴۷۵
 ۴۷۵
 ۴۷۵
 ۴۲۰۵
 ۹۵۰
 ۳۸۰۰
 ۱۲۲۵
 حاصل الضرب ۴۳۷۳۹۴۲۵

جمیع مراتب مضروب نمودند و مشرات مضروب را نیز در جمع مراتب مضروب فيه ضرب و اخذ ثبات از او شدند هر دو حاصل الضرب را جمع می کنند و بر رقم سابق خط می کشند و همگی حاصل الضرب مع ثبات را در احوال الجمع اول جمع نموده بر حاصل الجمع اول خط می کشند و بعضی در

ضرب بسط هم هر مرتبه صحوات ثبات میکند اعمی مشرات را در ذهن صحوات دارند

* قاعده چهارم در ضرب تسعید بدانکه ضرب تسعید همان ضرب ثانی است که در آن هر مرتبه مضروب را معرند نموده در جمع مراتب مضروب فيه ضرب می نمایند و تا در احوال الجمع را تحت یک دیگر نوشته جمع می کنند چنانکه در مثال مذکور اول سه را که آحاد مضروب است ضرب نمودند

بدین صورت
 ۳
 ۴۷۵
 ۱۴۲۵

(۳۷)

خزانه العلم

باب ۱ مطلب ۶ بیان ۵

| صورت ثانی | صورت اول | و جمع بسیارند و صورت هر دو در مثال مذکور این است ۸۳+۹۰ ۴۷۵ |
|-----------|----------|---|
| ۱۵ | ۱۳۲۵ | * قاعده نهم در ضرب جدول بدالکله ضرب |
| ۲۱ | ۳۸۰۰ | جدول هم از قسم ضرب شبکه است الا بسکه در مرتعات |
| ۱۲ | ۰۰۰ | صغار خط مؤرب نمی کنند و در ضرب هم عشرات |
| ۴۰ | ۹۵۰ | حاصل ضرب را محفوظ داشته بطور ضرب بسط |
| ۵۶ | ۴۲۷۵ | |
| ۳۲ | ۳۳۷۳۹۳۲۵ | |
| ۱۰ | | |
| ۱۴ | | |
| ۸ | | |
| ۳۵ | | |
| ۶۳ | | |
| ۳۶ | | |
| ۴۳۷۳۹۳۲۵ | | |

با حاصل الضرب ما بعدش جمع می کنند و یک خانه زائد از مراتب مضروب
بطرف بسیار رسم می آید و جمع می کنند اعداد خانه های را که با هم یک گوشه
اتصال دارند مثل اعداد شبکه صلا در مثال مذکور شکل دوازده اصلاع کشیدم
و در بیان آن مرتعات صغار رسم نمودم چنانکه در ضرب شبکه میگردم و یک خانه

زائد از مراتب مضروب کشیدم بطرف بسیار و بعد از آن اعداد مضروب را بالای جدول نوشتم باینکه
آحاد مضروب بالای اول خانه جدول واقع شود و مضروب فیه در پایین جدول چنانکه در ضرب
شکله می نوشتیم پس ضرب کردم اول سه را که آحاد مضروب است در چهار دوازده حاصل شد
دوازده خانه محاذی مضروب و بنوشتم و برای عشر و واحد را محفوظ داشتم از هفت را که در عشرات
مضروب است در چهار ضرب کردم سی و دو و واحد را محفوظ بران افزودم و سه را در خانه
محاذی مضروبین نهادم و برای سی سه را در دهس گرفتم چون در مرتبه هفت مضروب
صفر بود لهدا همان سه را در خانه محاذی او رسم نمودم و از دورا که در مرتبه آحاد الفوف
مضروب است در چهار ضرب کرده هست را در خانه محاذی او نوشتیم و باز بر اکه در مرتبه عشرات
الفوف مضروب است در چهار ضرب کرده حاصل را که سی و سه باشد در هر دو خانه محاذی
و سایر اوانت نمودم و هم چنین با جمع اعداد مضروب را در هفت ضرب نموده تکاسم و در
سج ضرب نموده نست کردم و جمع نمودم بطوریکه چنانکه مذکور شد و هذیه صورت (جدول ۱)
و اگر خواهد آحاد اعداد مضروب مذکور محاذی مربع فوقانی و عشرات تحت آحاد و مثان
تحت عشرات تا آخر رسم نمایند درین صورت بعد تمام عمل ضرب آحاد حاصل در مربع
فوقانی ادین خواهد بود آنرا خواه صغر خواه عدد باشد بعینه در سطر جمع اول نست نمایند بعد
عدد خانه ما بعد از آن تحتش که متناظر واقع است جمع سازند بعد از اعداد خانه های فوقانی

اخر مضمروب فيه را معاذي اخير مضمروب مي نگارند چنانچه در مثال مذکور بدین صورت میشود

| | |
|---|---|
| <p>صورت دوم</p> $ \begin{array}{r} ۴۳۷۳۹۴۲۵ \text{ حاصل ضرب} \\ \hline ۱۴۲۵ \\ ۳۸۰۰ \\ ۹۵۰ \\ \hline ۴۲۷۵ \\ \hline ۹۲۰۸۳ \text{ مضمروب} \\ ۴۷۵ \text{ مضمروب} \\ ۳۷۵ \\ ۲۷۵ \\ ۳۷۵ \\ \hline ۴۷۵ \end{array} $ | <p>صورت اول</p> $ \begin{array}{r} ۴۳۷۳۹۴۲۵ \text{ حاصل ضرب} \\ \hline ۱۴۲۵ \\ ۳۸۰۰ \\ ۹۵۰ \\ \hline ۴۲۷۵ \\ \hline ۹۲۰۸۳ \text{ مضمروب} \\ ۴۷۵ \text{ مضمروب فيه} \\ \hline ۴۷۵ \\ \hline ۴۷۵ \\ \hline ۴۷۵ \end{array} $ |
|---|---|

* قاعده هشتم در ضرب اصفار بد آنکه ضرب اصفار هم بعد ضرب قائم است مگر آنکه اول عدد مراتب مضمروب و مضمروب فيه را جمع نموده و واحد از آن کم نموده بعد از آن اصفار تحت خط عرضي مي نهند و بعد از آن صوب بطور ضرب قائم مي نهند و حاصل آن مراتب اصفار مي نويسند بچنينيکه آحاد حاصل الضرب اول ادني آحاد حاصل مراتب مضمروب در جمع مراتب مضمروب فير تحت صفر اول مي نويسند و آحاد حاصل الضرب مراتب مضمروب در جمع مراتب مضمروب فير تحت صفر ثاني و هكذا تا تمام مرتبه در آن ضرب عدد مراتب حاصل الضرب اول معلوم ميشود که عدد اصفار خواهد بود در آن عدد مراتب مضمروب

| | |
|--|--|
| $ \begin{array}{r} ۹۲۰۸۳ \\ ۴۷۵ \\ \hline \\ ۱۴۲۵ \\ ۳۸۰۰ \\ ۹۵۰ \\ \hline ۴۲۷۵ \\ \hline ۴۳۷۳۹۴۲۵ \end{array} $ | <p>مضمروبين و هذه صورته في الامال المذكور و دانست فقيرار مجموع مراتب واحد هم کم کردن ضروريست</p> |
|--|--|

* قاعده نهم در ضرب سطر بد آنکه ابهم ضرب قائم است مگر آنکه حاصلات ضرب مراتب ماضوق مضمروب و مضمروب فيه نمي نويسند بلکه جدا در جاي ديگري نويسند و بعضي بطور ضرب بسيط ضرب نموده جمع مي سازند چنانکه در ضرب قائم است و بعضي بطور معر ان ضرب نموده

خط محو کشیدم و چون بعد از آن در مصروب صغر بود لهذا مصروب فیهراد و مرتبه پائین نقل کردم و بر صغر هم خط محو کشیدم که معروف الضرب است و هشت را که در مصروب بود در پنج ضرب کردم چهل شد پس صغر محاذی مضر و بین نهادم و چهار را محفوظ دانسته هشت را در هفت ضرب نمودم و چهار محفوظ را و افزودم هشت شد باز صغر دیگر نهادم و هشت را در نهم گرفتم و هشت را در چهار ضرب کرده شش برسی و دو افزودم سی و هشت گردید چون محاذی آن صغر بود بر صغر خط محو کشیدم و سی و هشت را بهمان طریق نگاشتم و بر هشت که معروف الضرب شد خط محو کشیدم و مصروب منه را نیز نقل کردم پس سه را در پنج ضرب کردم تا نوزده شد پس را محاذی مصروب بین نوشتیم و برای عشر واحد را در نهم گرفتم باز سه را در هفت ضرب کرده واحد محفوظ افزودم بست و دو شد و در آنجا نوشتیم چرا که محاذی او از حاصل اول صغر بود بر صغر خط محو کشیدم و دو را در نهم گرفتم باز سه را در چهار ضرب کرده دو و محفوظ بر آن افزودم چهارده شد چهار را در آنجا نوشتیم که محاذی ابهم صغر بود و بر صغر خط محو کشیدم و برای عشر واحد را در نهم گرفته بر هشت که حاصل اول محاذی او بود افزودم و آن را در آنجا نگاشتم و بر هشت بر خط محو کشیدم و مر سه که مضر و بود و معروف الضرب شد نیز خط محو کشیدم و عمل تمام شد پس اعداد بکه در حاصل الضرب بلا خط محو باقی مانده اند مطلوب است بدانکه بعضی در همان مصروب و مصروب نه فرجه میگرد آید و حاصلات صرب در همان آن میویسند و بعضی احصر مصروب بهر محاذی احصر مصروب میگردند و این همه از اختلافات و فروع است

* قاعده نازدهم در ضرب قائم بدانکه صرب قائم همان صرب توسیح است الا اینکه در آن آحاد مصروب بهر محاذی آحاد مصروب می نویسد و آحاد مصروب را صرب میکند بطرفی که مدکور شد بعد از آن مصروب بهر ایک مرتبه تا علی نقل میکند تا آحاد مصروب به محاذی صبرات مصروب واقع شود و همجنس تا آخر می رسد چنانچه در مثال مدکور بدین صورت میسود (صوره ۹)

* قاعده دوازدهم در ضرب تقابل و آن مخصوص تربع عدد است و طرفینس اینکه آن عدد را نوشته عدد اخیر را بی نهمه صرب کند و آحاد حاصل فوق او بعد خط عرضی نویسد و صبرات را در بسار و عدد مصروب بی نهمه را صرب کرده یک مرتبه بچنانچه بهین تخنابی نقل کند و عدد

که بهترین وضع متقاطع مرفوم اند جمع کنند این آخره صورته هكذا (جدول ۷)

* فاعده آن هم در ضرب توشیح و طریقیش این است که مضروب را در مضروب مضروب فیه نویسند
بعینتی که آحاد تحت عشرات و عشرات تحت مئات باشد بر آحاد مضروب بعد معادلی مرتبه
اخیر مضروب واقع شود و بعد از آن ضرب کند عدد اخیر مضروب را در جمیع مراتب
مضروب فیه بطور ضرب بسط و حاصل را بهمان طریق بعد حفظه حاصل بقولایی نویسد آحاد تحت
عشرات و عشرات تحت مئات بعینتی که آحاد حاصل الصرب معادلی آحاد مضروب فیه
واقع شود و بعد از آن بر عدد اخیر مضروب که مخرج الضرب مد خط محو کند و در آن مرتبه
زایک مرتبه پائین نقل کند تا آحاد مضروب فیه معادلی عدد اعنایی مخرج المضروب واقع شود
و باز آن عدد اعنایی را در جمیع مراتب مضروب فیه بطریق اول صورت دهد تا حاصل آن در آن
باعد معادلی او که در ضرب اول نوشته بودند جمع کرده بهمان طریق بنویسد و در آن عدد
معادلی خط محو کشند و بعد از مخرج ضرب در آن عدد نای مضروب در که در آن مرتبه
شد خط محو کشده بار مضروب فیه را یک مرتبه پائین نقل کند و عدد نای مضروب را خط محو
کشد که گفته شد ضرب سازد و حاصل تمام کند که اعداد اخیر آن خط محو و در آن مرتبه حاصل
ضرب مطلوب است مثلا در مثال مذکور مضروب را در مضروب مضروب مضروب (۸ مرتبه)
و نه را که عدد اخیر مراتب مضروب است در جمیع مراتب مضروب مضروب مضروب مضروب مضروب
مذکور شد نوشتیم بعد از آن در نه خط محو کشدیم و مضروب فیه را یک مرتبه پائین
نقل کردیم و دورا که عدد نای مضروب بود در جمیع مراتب مضروب مضروب مضروب مضروب
معادلی عدد مضروب سن اعنی اسم و در مرتبه پائینی مضروب را در مرتبه پائینی نوشتیم
نمودم چهارده عدد واحد و چون آن افزودیم آورده شد عدد بیست که از حاصل ضرب اول
معادلی او بود نیز بر آن افزودیم و بر آن بیست خط محو کشدیم و بیست کسب کردیم و در آن
و در مرتبه پائینی گرفتیم باز دورا که مضروب است در چهار صورت کرده دو مرتبه پائینی
و هفت که از ضرب اول معادلی او بود نیز بر آن افزودیم و بر هفت خط محو کشدیم و در آن
هفتد هفت را در آنجا گذاشتیم و واحد را بر آن دو که از ضرب اول بود افزودیم و در آن خط
سه را معادلی او نوشتیم و چون دو که عدد نای مضروب بود مخرج المضروب در آن دو

باب ۱ مطلب ۶ بیان * خزانه العلام (۳۱)

بطرف بسار نقل کنند و عدد مثلت مطلوب التریب را بر مثلت منقول افزوده عدد مثلت را ضرب سازند و حاصل را بهمان طریق فوق آن نویسند و جمع کنند نیز مطلوب حاصل شود در مثال مذکور

| | | |
|--|---|------------------|
| $\begin{array}{r} ۳۸۷۵۶ \\ ۳۷۶ \\ ۱۱۳ \\ ۱۶ \\ \hline ۷۳۴ \\ ۳۸ \\ \hline ۷۶۸ \end{array}$ <p>مثال دیگر حاصل الجمع</p> | $\begin{array}{r} ۲۲۵۶۲۵ \\ ۲۲۰۰ \\ ۵۶۰ \\ ۲۵ \\ \hline ۴۷۵ \\ ۸۰ \\ \hline ۵۵۰ \end{array}$ <p>حاصل الجمع مطلوب التریب</p> | <p>هذه صورته</p> |
|--|---|------------------|

و طریق اسهل درین ضرب بدانست فقیر آنست که بلا نقل باشد و اول آحاد را تحت آحاد نوشته و مضروب فیه قرار داده و آحاد را در آن ضرب ساخته حاصل را فوق آن بعد خط مرصی نویسند بحیثیکه آحاد حاصل فوق آحاد واقع شود و باز آحاد را با مضروب فیه جمع نموده و رقم عشرات بر آن افزوده عشرات را در آن ضرب کرده حاصل را فوق حاصل اول نویسند بحیثیکه آحاد حاصل محاذی عشرات واقع شود بعد از آن عشرات را هم صغی ساخته و معه ضعف آحاد جمع نموده در تحت نویسند و عدد مثلت را تحت مثلت نگارند و عدد مثلت را در آن همه ضرب سازند و حاصل را فوق نویسند که آحاد حاصل محاذی مثلت واقع شود و همچنین الی آخره تا عمل

| | |
|--------------|--------|
| جمع | ۲۲۵۶۲۵ |
| | ۲۲۰۰ |
| | ۵۶۰ |
| | ۲۵ |
| مطلوب التریب | ۴۷۵ |
| | ۸۰ |
| | ۱۰ |
| | ۷ |
| | ۸۰ |
| | ۵۵۰ |

تمام شود و جمع سازند بدین صورت
 و نیز اگر زیادۀ تسهیل خواهد اول آحاد مطلوب التریب را فوق آحاد نوشته در آحاد ضرب سازند و حاصل را که زائد بر عشرات باشد تحت آحاد مطلوب التریب بعد خط مرصی نویسند و برای عشرات صورت را در دهن داشته باز آحاد را در صغی عشرات ضرب کنند خواه در عشرات ضرب کرده حاصل را ضعف سازند و محفوظ را بر او بیفزایند و از مجموع آنچه را تدهلی العشرات

باشد آنرا در بسار اول نویسند و برای عشرات صورت را در دهن دارند و آحاد را در صغی مثلت ضرب کرده محفوظ را بر او افزوده حاصل را در بسار آن نویسند و همچنین الی آخره

شکل ۲
صفحه ۱۵

جدول ۲
صفحه ۱۵

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
| ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ |
| ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ |
| ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ |
| ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ |
| ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

شکل ۵
صفحه ۲۲

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
| ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ |
| ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ |
| ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ |
| ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ |
| ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

جدول ۶
صفحه ۳۰

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
| ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ |
| ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ |
| ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ |
| ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ |
| ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

جدول ۷
صفحه ۳۰

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
| ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ |
| ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ |
| ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ |
| ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ |
| ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

جدول ۸
صفحه ۳۰

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
| ۵۱ | ۵۲ | ۵۳ | ۵۴ | ۵۵ | ۵۶ | ۵۷ | ۵۸ | ۵۹ | ۶۰ |
| ۶۱ | ۶۲ | ۶۳ | ۶۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۶۷ | ۶۸ | ۶۹ | ۷۰ |
| ۷۱ | ۷۲ | ۷۳ | ۷۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۷۷ | ۷۸ | ۷۹ | ۸۰ |
| ۸۱ | ۸۲ | ۸۳ | ۸۴ | ۸۵ | ۸۶ | ۸۷ | ۸۸ | ۸۹ | ۹۰ |
| ۹۱ | ۹۲ | ۹۳ | ۹۴ | ۹۵ | ۹۶ | ۹۷ | ۹۸ | ۹۹ | ۱۰۰ |

مجموعه ۱
مجموعه ۲
مجموعه ۳
مجموعه ۴
مجموعه ۵
مجموعه ۶
مجموعه ۷
مجموعه ۸
مجموعه ۹
مجموعه ۱۰
مجموعه ۱۱
مجموعه ۱۲
مجموعه ۱۳
مجموعه ۱۴
مجموعه ۱۵
مجموعه ۱۶
مجموعه ۱۷
مجموعه ۱۸
مجموعه ۱۹
مجموعه ۲۰

مجموعه ۲۱
مجموعه ۲۲
مجموعه ۲۳
مجموعه ۲۴
مجموعه ۲۵
مجموعه ۲۶
مجموعه ۲۷
مجموعه ۲۸
مجموعه ۲۹
مجموعه ۳۰

و باز عدد عشرات را فوق عشرات نوشته و فی نفسه ضرب کرده حاصل را که زائد علی العشرات باشد تحت حاصل اول بعد دو صفر نویسد و برای عشرات صورت را در ذهن داشته عدد عشرات را در ضعف عدد مئات ضرب نموده حاصل بر او بیفزاید و در سایر آن نهد و باز عدد مئات را فوق مئات نوشته و همچنین ضرب نموده حاصل را به عدد چهار صد بیفزاید

| | |
|--|-----------------------------|
| و باز اگر ضعف هر عدد را که در آن ضرب مثالاً در صورت موش | بدین صورت |
| بنویسند نیز خوب است بدین صورت | ۳۷۵ مطلوب التربیع ۳۷۵ |
| و بدانکه بعضی در نقل صرف | ۴۷۲۵ |
| آحاد و عشرات و مئات را نهال اجانب | ۶۰۹۰۰ |
| بسیار خواه بجانب یمن مینمایند و | ۱۶۱۰۰۰ |
| ضرب در ضعف آن می کنند و آنرا ضرب المقل نام می دهند و این | ۲۲۵ ۶۲۵ |
| مأخوذ حاصل الجمع | ۲۲۵ ۶۲۵ |

خالی از تکلف است

* قاعده سزدهم در ضرب شکله منبری که مخصوص تربیع است و نیز برای ضرب اعداد دیگره راتب مضروبین منساوی باشند میتواند بود و تطویر نقش این سنن کنساکان در این باب که عدد در حالت اومساری عدد مراتب احد المضروبین داشته بصاعدت این اعداد منساوی و هر در حدرا بخطوط مستقیمه طولی و عرضی منقسم سازند چنانکه در شکله مذکور است و اعداد مضاربند اسواند و هر مربع بخط مؤثرات منقسم دو و هفت سازند مثالاً در شکله مذکور است و برای تحت هر درجه ضرب نویسد و مضروب را بسیار مثال آحاد تحت آن را در مراتب تحت مئات و آحاد مضروب را در آحاد مضروب بنویسد ضرب کرده آحاد حاصل را در مراتب تحتانی ایمن مربع اول درجه تحتانی که تحت عدد آحاد مضروب معداد است بنویسد و در مراتب تحتانی داشته آحاد مضروب را در عشرات مضروب بنویسد و در مراتب تحتانی در زائد علی العشرات بود در صلیت نائین مربع ثانی درجه تحتانی بنویسد و در مراتب تحتانی را در زائد علی العشرات در صلیت نائین مربع میگردند و همچنین حالت اول آحاد مضروب را در مراتب تحتانی بنویسد در مرتبه اخیر اگر عشرات واقع شود آنرا در مراتب تحتانی بنویسد و در مراتب تحتانی است نگارند و بار عشرات مضروب را همچنین در حایع مراتب مضروب بنویسد

باب ۱ مطلب ۶ بیان ۵ خزانه‌العلم (۴۳)

ضرب کرده حاصلات را آنچه زائد بر عشرات باشد در مثلثات که فوق مثلثات اول است نویسد و هرگاه در مربعات درجه اول هیچ مثلث باقی نماند دره نلنی که در بسار آن فوق خط مؤرب اوست ثبت نمایند و هکذا عشرات و مئات مضروب را ضرب نموده عمل نمایند و نظریکه در ضرب شکه جمع مکرر جمع سازند که حاصل جمع مطلوب است صلاحواستم که ۴۳۸۷ را مربع کنیم شکل منبری چهار درجه کشیدم و مضروب و بین را بصفت مذکور نوشتم و ضرب کردم و حاصلات را چنانکه ذکر یافت در مثلثات نکاتم و جمع نمودم حاصل شد ۱۹۲۴۵۷۶۹ و هده صورتی (جدول ۱۰)

* قاعده چهاردهم در ضرب بالأس و در ان سرط است که هر انب مضروب و سن مساوی باشد و نیز اعداد هر سطر از مضروب و مضروب بیه و مساوی بود منلا خواهد که ۴۴۴ را در ۳۳۳ ضرب سازد پس مضروب و مضروب بیه را تحت یکدیگر نویسد بحیثیکه آحاد یکی تحت مرتبه احرر دیگری افتد بعد از ان عدد اس تحت هر مرتبه نویسد منلا برای مرتبه آحاد واحد و برای عشرات دو و برای مئات سه همچین تا آخر مرتبه فوقانی برسد و در انجا عدد اس محاذی اخیر فوقانی و آحاد تحنایی خواهد افتاد بعد از ان عدد اس را نیز اولاً تحت هر مرتبه تحنایی کد باقیمانده است نویسد اعسی اگر اس مرتبه اخیر فوقانی سه بود بعد از ان دو و بعد از ان واحد نویسد و همچنین تا احرر تحنایی برسد پس واحد تحت احرر تحنایی خواهد افتاد لا محاله چرا که هر انب مضروب و سن مساوی است بعد از ان آحاد مضروب را در آحاد مضروب بیه ضرب کرده در عدد اس اول ضرب سازند و حاصل را که رائد علی العشرات نامند تحت آن نویسد و صورت عشرات را در ذهن گیرند و باز همان حاصل الصرب آحاد مضروب و سن را در عدد اس ثانی صرب کرده و مجموع بران افزوده زائد علی العشرات را تحت اس ثانی نگارند و صورت عشرات را محسوط دارند و باز همان حاصل الصرب آحاد مضروب و سن را در عدد اس ثالث ضرب نموده و مجموع افزوده تحت آن نویسد و هکذا تا احرر برسد صلاحواستم که ۴۴۴ را در ۳۳۳ ضرب نماید

| | | |
|---|----------|----------|
| مضروب و سن را بدین صورت نوشتم | ۴۴۴ | مضروب |
| | ۳۳۳ | بیه |
| و تحت آن اعداد اس رسم نمودم و چهار را در سه ضرب نمودم | ۱۲۴۴۳۲۱ | اعداد اس |
| حاصل را در اس اول که واحد بود ضرب ساختم حاصل همان | ۱۴۸۱۱۸۵۲ | |

دوازده شد و در تحت اس اول نوشتم و واحد را در ذهن گرفتیم تا آن دو از ده را در اس دویم

مضروب را در آحاد مضروب فیه و مثبات مضروب را در عشرات مضروب فیه و عشرات مضروب را در مئات مضروب فیه مضروب ساخته و اگر در مضروب فیه هم مرتبه الوف باشد پس آحاد مضروب را در الوف مضروب فیه ضرب ساخته حاصلات را جمع کنند و بر محفوظ بیاورند و اگر آحاد مضروب مفروق الصرب شده باشد بر آن خط محو کشند و از مجموع آنچه زائد علی العشرات باشد در پسا سابق نویسند و همچنین هر مرتبه از مضروب که مفروق الصرب شود بر آن خط محو کشند و حاصلات باقی را جمع کنند و همچنین اگر آحاد مضروب به مفروق الصرب شود باقی عدد اخیر مضروب هر گاه در آن صرب یابد بر انهم خط محو کشند و همچنین عمل تمام کنند که حاصل الصرب در یک سطر بر آید مثلاً خواستیم که ۶۵۴۷ را در ۲۴۳ ضرب سازیم مضروب فیه را

| | |
|---------|-----------|
| ۶۵۴۷ | مضروب |
| ۲۴۳ | مضروب فیه |
| ۱۵۹۰۹۲۱ | |

نحت مضروب نوشتیم بدیصورت

و اول همت را در سه صرب کردم بست و یک شد و احد را تحت خط

عرضی نوشتیم و در ادر زهن گرفتیم و باز چهار را که عشرات مضروب بود در سه صرب نموده و همت را در چهار که عشرات مضروب فیه است صرب کرده و محفوظ بر آن افزودیم مجموع چهل و دو گردید و در پسا اول نوشتیم و چهار در زهن گرفتیم و باز سه را که در مئات مضروب است در سه صرب کرده و چهار را در چهار صرب ساخته و همت را در دو صرب ساخته و جمع نموده بر محفوظ افزودیم چهل و نه شده در پسا سابق نکاشتیم و چهار را در زهن گرفتیم چون آحاد مضروب مفروق الصرب شد بر آن خط محو کشیدیم و در سنی را در سه صرب کرده و سه را در چهار و چهار را در دو صرب نموده و جمع ساخته بر محفوظ افزودیم حاصل پنجاه شد و پسا سابق نکاشتیم و پنج را در زهن گرفتیم و چون آحاد مضروب فیه و عشرات مضروب مفروق الصرب شد بر آن خط محو کشیدیم و باز شش را در دو صرب کرده و حاصل را بر محفوظ افزودیم و باز ده را در پسا سابق نکاشتیم چون جمیع مراتب مضروبین مفروق الصرب شدند عمل تمام شد و مطلوب بر آمد

گرفتم ناز واحد را در ضعف آحاد الوف که چهار است ضرب کردم و عشرات را در ضعف
 مئات و بر محفوظ افزودم بست و یک شد واحد در بسار سابق نوشتیم و در ذهن داشتیم
 ناز واحد را در ضعف پنج که برتبه عشرات الوف بود ضرب کردم و عشرات را در ضعف
 آحاد الوف ضرب نمودم و مربع مئات گرفتیم و مجموع را بر محفوظ افزودم سی و هفت شد
 هفت را در بسار سابق نکاشتم و سه را در ذهن گرفتیم ناز واحد را در ضعف شش که اخیر است
 ضرب کردم و در واحد در ضعف بیج و سه را در ضعف چهار ضرب نمودم و مجموع را بر محفوظ افزودم نجاه
 و نه گردید نه را در بسار سابق نکاشتم و بیج را محفوظ داشتیم و چون واحد که در مرتبه آحاد بود
 معروض الصرب شد بر آن خط محو کشیدم و دورا که در مرتبه عشرات بود در ضعف شش
 ضرب ساختیم و سه را در ضعف بیج و چهار را فی نفسه ضرب نمودم و مجموع را بر محفوظ افزودم
 هشتاد و بیج شد بیج را در بسار سابق نکاشتم و هفت را در ذهن گرفتیم و برد و که برتبه عشرات بود
 چون معروض الصرب شد خط محو کشیدم باز سه را که در مرتبه مئات بود در ضعف شش ضرب
 ساختم و چهار را در ضعف بیج ضرب نمودم بر مجموع محفوظ افزودم هشتاد و سه گردید
 سه را در بسار سابق نوشتیم و هشت را در ذهن گرفتیم و بر سه هم که معروض الصرب شد خط محو
 کشیدم باز چهار را در ضعف شش ضرب ساختیم و بیج را فی نفسه ضرب نمودم و محفوظ را بر مجموع
 افزودم هشتاد و یک شد واحد را در بسار سابق نوشتیم و هشت را محفوظ نمودم و بر چهار هم خط
 محو کشیدم و بر بیج را در ضعف شش ضرب نمودم و محفوظ را و افزودم شصت و هشت شد
 هشت را نوشتیم و شش را محفوظ داشتیم و بر بیج هم خط محو کشیدم و چون صرب شش در مرتبه
 اخیر باقی ماند آنرا فی نفسه ضرب کردم و محفوظ را و افزودم چهل و دو شد و عمل تمام گردید
 آنرا در بسار سابق نکاشتم مطلوب بر آمد

* فائده چون درین هردو صرب حسنی و تربیع حسنی احتیاج بحمع حاصلات و حفظ آن میشود
 و اگر احتمال سهومی ناسد لهدا اگر بطریق عقد انامل حفظ اعداد باصابع نماید بهتر است
 صابطه عقد انامل ایست که از اصابع حمسه یعنی حصرو و بصرو و وسطی و جهة عقود تسعة آحاد
 تعین رفته و ساده و ابهام از برای عقود ده گانه عشرات مقرر شده و از اصابع حمسه سرین ساده
 و ابهام بضبط عقود تسعة مئات مخصوص گشته و حصرو و بصرو و وسطی عقود نه گانه آحاد الوف

و ابهام شرح آمد استحضار کرده شود و از مقدمات سابق روشن گشته که آنچه در دست راست
دلالت بر عقدی از عقود آحاد کند از یکی نانه در دست چپ دلالت بر آحاد الوف کند از یک هزار
نانه هزار و آنچه در دست راست دلالت بر عقدی از عقود ده گانه عشرت کند از ده نانه در دست چپ
دلالت بر همان عقدی از عقود مئآت کند از یک صد تا پهصد و باصابع هر دو دست از یکی
نانه هزار و پهصد و نود و نه بدان صور هیژده گانه صیغه توان کرد و اما جهده عقد ده هزار طرف انمله
ابهام را متصل باید ساخت بطرف تمام انمله سبانه و بعضی از عقود و هم او چنانکه سرناخن سبانه
ناسرناخن ابهام برابر باشد و طرفین بطرف او

* مطلب هفتم در قسمت * (۴۶)

بدانکه قسمت در لغت بخش کردن و حصه نمودن است و در اصطلاح این فن تجزیه مقسوم است
با جزاء مساوی به لحاظ مقسوم علیه و بعضی گویند که قسمت تحصیل عددی است که اگر
آنرا در مقسوم علیه ضرب کند حاصل مساوی مقسوم بود و آن بحسب نانه دو نوع بود یکی
آنکه مقسوم را قسمت کند با جزاء مساوی بحسب تیکه عدد اجزاء او بعد از آحاد مقسوم علیه باشد
کما قال صاحب خلاصه الحساب و تجزیه نه بیست و یات بعد از آحاد آخر ستمه سلاست و این چهار
قسمت کسدا می چهار حصه نماید پس مقدار هر حصه بیج خواهد بود برآمد و در اینجا مقصود استخراج
مقدار کل واحد من الحصص است لهذا بعضی رسم قسمت بدینگونه کرده اند که *أَلْفٌ مِّنْ مَّقْسُومٍ*
نُصِبَ لِوَأَحَدٍ وَأَحْمَهُ وَرَعَى الْأَطْلَاقَ بِدُونَ أَلْفِ مَعْرِفَتِهَا بِحَبِّ الْوَأَحَدِ الصَّحِيحِ مِنْ أَحَادِ الْمَقْسُومِ
عَلَيْهِ مِنْ حَمَاهِ الْمَقْسُومِ پس خارج قسمت از حصه مقسوم خواهد بود اصی دست و دست را بر چهار کس
اگر قسمت کند حصه هر یک بیج رونه خواهد بود برآمد و هم مقسوم را قسمت کند با جزاء مساوی
بحسب تیکه مقدار هر حصه نذر مقسوم علیه باشد سلاست و این چهار قسمت کسدا می مقدار هر حصه
چهار باشد پس عدد حصص بیج خواهد بود برآمد و در اینجا مقصود استخراج عدد حصص است پس
مقسوم علیه از حصه مقسوم خواهد بود اصی در دست رونه اگر چهار رونه بهر یک بدهند
بحد کس میتوان داد و هم برین منفرع است تعرف قسمت که صاحب خلاصه الحساب نموده
حَيْثُ نَأَى هِيَ طَلَبٌ عَدْدِ سِتَّةٍ إِلَى الْوَأَحَدِ كِسْفَةِ الْمَقْسُومِ إِلَى الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ زیرا که نسبت
در دوشی که از یک جنس باشند منحقق می شود و اگر از دو جنس باشند نسبت در اینجا منحقق

اختصاص یافته پس صور عقود یکی تانه و عقود آحاد الوف از یک هزار تا نه هزار یکمان بود
و تفرقه و تمیز بمین و بسار کرده شود پس بدانکه از برای واحد خصرد دست راست فرو بیاورد گرفت
و جهت نمان بنصر را با خصرد هم کردن و جهت ثلثه وسطی را نیز چنانکه در عدد اسیرا بین الناس میدهود
و متعارف است ولیکن درین سه عقد باید که رؤس اصابع نیک نزدیک اصول داشته و جهت او بر
خصرد رافع باید کرد و بنصر و وسطی را معقود باید گذاشتن و برای همه دست و پیر و پیر جمع کردن
و جهت سه وسطی رافع کرده بنصر را فقط فرو باید گرفت چنانکه سر اصله اسیرا در وسط شش باشد
و از برای سبعة آنرا هم برداشته خصرد چهار عقد باید کرد چنانکه سر اصله اسیرا در آن باشد
بجانب بند دست و جهت نمانیه با بنصر هم همان باید کرد و برای تسهیل است و در صورت عقد
ثلثه اخیر باید که رؤس انامل بر طرف کفی باشد تا بعد از ثلثه اول سه دست دیگر در آن برای
عسره سرناحن سبابه یعنی را بر معصل اول ابهام باید نهاد چنانکه هر چه میان در آن است نخله
مدور مشانه باشد و از برای عشرین طرف عقد ز برین ساده در صورتی که این است
بر پشت ناخن ابهام باید نهاد چنانکه پنداری اصله ابهام را در میان اصول سه دست و این گونه
اما وسطی را بر دلالت بعشرین منخلی نباشد چه او صابع از آن برای سه دست ساده و سه دست بدل
گرد و اتصال ناخن ابهام بطرف عقد ز برین سبابه عدل خود دلالت بر سه دست و این برای
ثلثین ابهام را قائم داشته سر اصله سبابه بر طرف ناخن او باید نهاد. این سه دست و این ابهام
شبه باشد بهشت فوس و وتر و اگر جهت سهولت عقد ابهام را در این دست دلالت بر سه دست
و التباسی واقع گردد و از برای اربعین ناخن ابهام را در هر سه دست و این ابهام نهاد
چنانکه میان ابهام و طرف کفی هیچ برجه نماند و جهت سه دست و این ابهام را در این دست
تمام هم ناید داد و بر کف صحافی ساده باید نهاد و از برای سه دست ابهام را در این دست
دویم ساده را بر پشت ناخن او باید نهاد و از برای ده دست ابهام را در این دست و این ابهام
ساده را بر طرف ناخن او باید نهاد چنانکه سه دست ناخن ابهام را در هر سه دست و این ابهام
ابهام را منتصب گذاشته طرف ابهام ساده را در دست سه دست او باید نهاد و این ابهام را در
سبابه را بر معصل عقد دویم ابهام باید نهاد چنانچه در عدد سر ز بر معصل انان را بر این می بیند و چون
این صور و انواع هیژده صکانه که نه از عقد خصرد و بنصر و وسطی ذکر کرده در این عقد سبابه

مقسوم علیه در یسار با در یمن بعد خط طولانی فاصل رقم واحد ثبت نمایند و محاذی تضعیفش
 بهمان جانب رقم اتین و باز تضعیف را با مقسوم علیه جمع کرده تحت آن نویسند و محاذی او
 رقم سه گذارند و باز تضعیف را تضعیف کنند و تحت سابق بگذارند و محاذی آن رقم چهار نهند و باز
 مقسوم علیه را با تضعیف تضعیف جمع کرده تحت آن نویسند و محاذی او رقم پنج گذارند و باز
 تضعیف را با تضعیف تضعیف جمع کرده تحت آن ثبت نمایند و محاذی او رقم شش نویسند و باز
 مقسوم علیه و تضعیف را با تضعیف تضعیف جمع کرده تحت آن رقم نه اید و محاذی او رقم
 هفت نهند و تضعیف تضعیف را ضعف سازند و تحت سابق نویسند و محاذی او رقم هشت مرقوم
 کند و باز مقسوم علیه را با آن جمع کند و محاذی او رقم نه نویسند و چون در حقیقت این همه
 تضعیفات حاصل الصرب مقسوم علیه در اعداد محاذی از یک تاله است پس اگر بخواند
 که در هر مرتبه مقسوم علیه را جمع کرده نویسد که همان حاصلات خواهد بود چنانکه از مثال
 واضح شود بعد از آن مراتب مقسوم علیه را نه بسند که چند است و همان قدر از مراتب مقسوم
 من جانب ايسار بگیرند و الا حظه کنند که مقسوم علیه حوازه از تضعیفاتش کدام عدد از مقسوم
 ماقط متوازی شد لکن نه شرطیکه آن عدد اکثر باشد اصی اگر عدد ثانی که تضعیف مقسوم علیه است
 ماقط تواند شد پس مقسوم علیه را ساقط نکنند و اگر عدد ثالث که حاصل الجمع مقسوم علیه از تضعیف
 اوست ماقط تواند شد عدد نایبی را ماقط نسازند و همچنین تا وقتیکه عدد تاسع ماقط شود عدد
 ناس را نگردانند پس هرگاه حسین عدد یافته شود آرا از مقسوم ماقط کند و رقم محاذی آن عدد را
 فوق مقسوم محاذی آن عدد مقصود رسم سازند و اگر هیچ یک عدد از تضعیفات مقسوم علیه
 خوازه خود مقسوم علیه ماقط نتواند شد یک مرتبه دیگر از مقسوم من جانب یمن بمرایند و بعد از آن
 ماقط کند و باقی را تحت خط عرضی نویسد و عدد یمن او را مقسوم یمن باقی نقل کند و باز نه بسند
 که کدام عدد از تضعیفات مقسوم علیه بطریق مذکور از آن ماقط میتواند شد پس آنرا ماقط کند
 و باقی را تحت خط عرضی دیگر نویسد و عدد محاذی مقصود را در یمن فوقانی نویسد
 و اگر هیچ عدد ماقط نتواند شد صغر گردانند و باز عدد یمن او را مقسوم یمن باقی نقل کند و همچنان
 عمل نمایند تا آنجا که مقسوم برسد پس اگر در مرتبه اخیر هیچ باقی بماند خارج قسمت عدد فوقانی
 است و اگر چیزی باقی ماند آنرا در مقسوم علیه مسوب سازند که خارج قسمت عدد فوقانی معده عدد

نمی‌کنند الا تاویل پس ازین تعریف معلوم شد که مقصود نوع دوم است اعنی مقسوم علیه از جنس مقسوم باشد و در بصورت تعریف نوع اول چنین خواهد بود که آن تخصیص عددی است که نسبت او بطرف مقسوم مثل نسبت او باحد بطرف مقسوم علیه بود زیرا که در اینجا خارج قسمت از جنس مقسوم است و چون قوس درین هر دو نوع خلاف کرده اند بعضی در هر دو نوع فرق نمی‌کنند چنانکه هماغه صحاسبین و بعضی فرق کرده اول را مخصوص تم متصل و دوم را مخصوص متصل و هر دو خطأ است چه فرق هر دو نوع ظاهر است و تخصیص را الی و المکمل صاحب خلاصه الحساب برای همین در صدر باب اول تعریف قسمت کرده مخصوص بر نوع اول بود اموده و در فصل قسمت تعریف کرده مخصوص بر نوع ثانی بدین بیان فرموده دارد در بیان لفظ قسمت شامل شود و هیچ کسی از شارحین خلاصه الحساب و غیر آن معین نیستند این جمله فافهم فانه دقیق و لطیف و بدانکه عددی را که قسمت او را ثلث است مقسوم الا در صورتی که قسمت نمایند مقسوم علیه و عدد حاصل را خارج قسمت نامند و قسمت تمام بر قسمت تمام است و نیز باید دانست که قسمت بر دو نوع است یکی قسمت ما الی در که همیشه مقسوم اول را مقسوم علیه بود و آنرا سینه بزرگویند صلا سه را بر سه قسمت کنند و طریقی است که مقسوم را بر مقسوم علیه منسوب سازند که همان خارج قسمت است مثلا در سه مال صد تیر سه را بر سه منسوب سازند بدین صورت نویسند $\frac{3}{3}$ و آن صد حس است که خارج قسمت باشد و دوام $\frac{3}{3}$ و نیز الی بر آن نیز بود و گونه است یکی آنکه اعداد مقسوم ظمان مانند $\frac{3}{3}$ را بر $\frac{3}{3}$ و $\frac{3}{3}$ را بر $\frac{3}{3}$ بر چهار و غیر آن و طریقی است که طلب کنند عددی را که اگر آنرا بر مقسوم علیه صورت کرده حاصل را از مقسوم ساط کنند مقسوم بالکل باشد و اول از مقسوم علیه را از مقسوم بالکل باشد و خارج قسمت همان عدد مطابق است و اگر چیزی نماند از آن مقسوم علیه منسوب سازند که خارج قسمت عدد مطلوب معادل است $\frac{3}{3}$ از آنجا که در این صورت چهار قسمت کنند سه خارج قسمت است و اگر است و در این چهار قسمت که در این چهار قسمت چهار منسوب سازند در این صورت هیچ صحیح و در این خارج قسمت است در این صورت $\frac{3}{3}$ دویم آنکه اعداد مقسوم کثیر باشند و طریقی اول معمول فقیر است که مقسوم را حائلی بود $\frac{3}{3}$ و مقسوم علیه را جائی دیگر و اول مقسوم علیه را تضعیف سازند و قسمت مقسوم نمایند و معادلی

علیه است آنرا بر مرسوم علیه منسوب ساختن خارج قسمت عدد فوقانی معه حاصل النسبة برآمد بدین صورت

$$\begin{array}{r} ۲۳۲۷۲ \\ \hline ۱۸ \\ \hline ۲۳ \end{array}$$

طریق دویم که صاحب میون الحساب بیان ساخته باید که شکلی ذوار به اضلاع

بکشند و آنرا بر معات صغار منقسم سازند بحیثینکه عدد مربعات عرضی مساوی

عدد مراتب مقسوم علیه بود بشرطیکه آخر مقسوم علیه و همین اورا تا از اخیر مقسوم

و همین او نماند و الا یک مربع زائد بکشند و مربعات طولی بحیثینی باشند که ارقام مقسوم را

در مربعات فوقانی عرضی و در مربعات طولانی بمینی توانند نوشتن و آحاد مقسوم در مربع

تحتانی بمینی واقع شود و اخیر مقسوم در مربع اخیر فوقانی عرضی افتد و مقسوم علیه را بالای

مربعات فوقانی عرضی بنویسند بحیثیکه آحاد مقسوم علیه معادلی مربع بمینی فوقانی باشد

بعد از آن طلب کند اکر عدد آحاد که آنرا در جمیع مراتب مقسوم علیه ضرب کرده حاصل

از مقسوم که معادلی اوست ساقط تواند کرد و هرگاه چنان عدد بماند شود آنرا در همین مربعات

فوقانی خارج جدول بنویسند و آنرا بطور ضرب در مقسوم علیه ضرب نموده حاصل را

در همان مربعات تحت ارقام مقسوم نگارند و ساقط کنند و باقی در مربعات سطر دویم بکمربته

حانب بسار نقل کرده بنویسند و اگر باقی رقم آخر به سبب نقل خارج از جدول بکمربته افتد

مصایقه ندارد و باز طلب عددی دیگر کند که آنرا در مقسوم علیه ضرب کرده حاصل را از اعداد

سطر دویم ساقط تواند کرد و هرگاه بیابند تحت عدد اول بنویسند و در همان طریق ضرب کرده حاصل

را در مربعات سطر دویم تحت ارقام آن بنویسند و ساقط کنند و باقی را در سطر سوم بکمربته حانب بسار

نقل سازند و همجنس تا آخر بنویسند و در آخر اگر چیزی باقیماند آنرا تحت جدول بنویسند بره مقسوم

علیه منسوب سازند و اگر اعداد اگر بطوریکه در طریق اول گفته شد حاصل سازند خوب است

مثلاً حواستم که ۱۹۶۰۳۴۵۹۲ را بر ۷۵۶ قسمت کنیم جدول حبانکه گفتند شد رسم نمودم و عمل کردم

خارج قسمت | ۲۵۹۳۰۵ بر آمد و هده صورت (جدول ۱۱)

۱۲ | طریق سیوم که معروف است و در خلاصه الحساب مذکور که بالای عدد مقسوم

خط عرضی کشند و حلال هر مرتبه از مراتب مقسوم خطوط طولانی رسم نمائند بدان مقدار که برای عمل

کفایت کند و مقسوم علیه را تا این جدول بنویسند بحیثیکه اخیر مقسوم علیه معادلی اخیر مقسوم باشد

اگر مقسوم علیه اول اعداد معادلی باشد و الا یک مرتبه بحانب همین نقل کرده بنویسند و طلب کنند

جائز النسبة است مثلا خواستیم که ۹۸۷۳ را بر ۲۳ قسمت سازیم نوشتیم مقسوم واحدانی و مقسوم علیه را
 جائزی دیگر و محاذی اورقم واحد نوشتیم و اول مقسوم علیه را تضعیف نمودیم و محاذی اورقم و نکاشتیم
 باز مقسوم علیه را با تضعیف جمع نمودیم و محاذی اورقم سدنوشتیم و باز تضعیف را تضعیف کردیم و جواب همان
 عدد ثالث را با مقسوم علیه جمع ساختیم و رقم چهارم محاذی او نکاشتیم و همچنین تا آنکه به اول آوردم
 بدینصورت

| | | | |
|-----|------------|--------|-----------|
| ۲۳ | مقسوم علیه | ۲۳۲۷۲ | حارج قسمت |
| ۴۶ | | ۵۳۹۱۷۴ | مقسوم |
| ۶۹ | | ۳۶ | |
| ۹۲ | | ۷۹ | |
| ۱۱۵ | | ۶۹ | |
| ۱۳۸ | | ۱۰۸ | |
| ۱۶۱ | | ۹۲ | |
| ۱۸۴ | | ۱۶۷ | |
| ۲۰۷ | | ۱۶۱ | |

مانند تحت خط عرضی نکاشتیم و نه را که در یمن او بود تحت خط
 عرضی نقل کردیم و دورا که محاذی تضعیف مقسوم علیه بود

فوق مقسوم محاذی آحاده نقوص نکاشتیم باز دیدیم که باقی عدد در یمن صورت هفتاد و سه است
 پس از اضعاف مقسوم علیه عدد ثالث را یا هم که از آن ماسطه میخواندند آنرا ماسطه رقم بی نامی را
 که در مانده بار تحت خط عرضی دیگر نوشتیم و عدد محاذی مخصوص را که در یمن در اول
 فوق مقسوم نکاشتیم و عدد یمن نامی را از مقسوم تحت خط عرضی اول دیدیم که در یمن
 و هشت گردید پس از اضعاف مقسوم علیه عدد رابع را که در یمن است اول آنرا در اول ماسطه
 نمودیم و باقی را که مانده مانده تحت خط عرضی نوشتیم و چهار را که محاذی مخصوص در یمن
 در یمن ماسطه نکاشتیم و عدد یمن نامی را از مقسوم تحت خط عرضی همان دیدیم که در یمن
 و هشت و هفت گردید و در تضعیفات مقسوم علیه عدد رابع را اول آنرا در اول ماسطه
 که نش ماسطه تحت خط عرضی نکاشتیم و هفت را از مقسوم در یمن ماسطه در یمن نامی
 از مقسوم تحت خط عرضی نقل نمودیم بصورت هشت و چهار و پس عدد ثالث را که در یمن
 مقسوم علیه بود قابل اسقاط یافتیم ماسطه نمودیم و باقی را که مانده مانده تحت خط عرضی دیدیم
 و عدد در فوق مقسوم یمن سابق نوشتیم و چون مقسوم تمام شد و باقی مانده مانده قابل از مقسوم

بر آن افزوده ساقط کنند و همچنان برای ده واحد را با صورت عشرات حاصل جمع ساخته در ذهن دارند تا اینکه تا آخر مراتب مقسوم علیه ضرب واقع شود بعد از آن مقسوم علیه را یک مرتبه بجانب یمن نقل کنند و چون فوق هر مراتب سابق از مقسوم علیه بالای خط محور عدد که باشد باقی بعد اسقاط است پس باز طلب عدد دیگر بهمان صفت نمایند و همچنان عمل کنند و اگر در آخر بعد قسمت چیزی باقی ماند آنرا بر مقسوم علیه منسوب سازند مثلاً حواستم که ۱۹۸۷۵۴ را بر ۵۲۳ قسمت کم نوشتیم مقسوم را و تحت او دو خط عرضی کشیدیم و تحت او مقسوم علیه را نکاشتم چنانکه صد کور شد و طلب کردم اگر عددی را از آحاد سه را باقیم آنرا ما بین خطین محاذی آحاد مقسوم علیه نوشتیم و اول در سه که آحاد مقسوم علیه بود ضرب کردم نه شد چون از هفت که محاذی آحاد مقسوم علیه است ساقط توانست شد لهذا از هفتده ساقط کرده هفت را فوق هفت بعد خط محور نوشتیم و واحد را در ذهن گرفته تمناز خارج را در دو ضرب کرده واحد محفوظ بر او افزودیم هفت منه آنرا از هفت که محاذی عشرات مقسوم علیه بود ساقط کرده واحد را بعد خط محور فوق هفت نگاشتیم و باز سه را در بیج که مثبات مقسوم علیه است ضرب کرده با نوزده را از نوزده که محاذی مثبات مقسوم علیه است ساقط نمودیم و چهار را بعد خط محور بالای نه نوشتیم و بر واحد که در سه را آوردیم نیز خط محور کشیدیم و مقسوم علیه را یک هونده بطرف یمن نقل نمودیم و باز طلب عدد دیگر کردیم و همچنان عمل الی آخره نمودیم پس

| | |
|--|---|
| $\begin{array}{r} \overline{4181} \\ 198754 \\ \hline 38 \\ 523 \\ \hline 523 \\ \hline 523 \\ \hline \end{array}$ | <p>خارج قسمت ۲۸۰ بر آمد و هده صورت ۱۴ ۵۲۳ و باقی است که در چنین اعداد طریق پیدا کردن اکثر عددی از آحاد آنست که عدد اخیر مقسوم علیه را با محاذی او که از مقسوم است به بسد که در کدام عدد اخیر مقسوم علیه را ضرب ساخته از مقسوم ساقط میتواند کرد و بعد از آن عدد بهین اخیر مقسوم علیه را بسد کرد و این عدد اگر</p> |
|--|---|

ضرب یابد حاصل آن محاذی ساقط میتواند شد بانه هرگاه چنین عددی هم نرسد آن عدد اکثر الی آحاد خواهد بود و گاهی نه قدرت ضرورت مسود که نا آحاد مقسوم علیه را هم ملاحظه بکنید تا فهم
 یافته اگر در همین مقسوم و مقسوم علیه صغر با اعداد منساوی باشد آنرا از حذف سازد
 و اگر در یکی زیاده و در دیگری کم باشد بده اعداد هر دو حذف سازد و باقی را در ای قسمت کند

۴۱۰۹ شد و همچنین اگر مقسوم علیه پنجاه یا پانصد یا بنجهازار باشد پس از بهین ضعف مقسوم ارقام
 بعد از مراتب مقسوم علیه ساقط نمایند و نصف مسقط را بر مقسوم علیه منسوب سازند مثلا
 اگر خواهیم که ۹۷۸۶۳ را بر پنجاه قسمت کنیم پس مقسوم را ضعف نمودم ۱۹۵۷۲۸ شد از آن ارقام
 آحاد و عشرات را ساقط کردم و تصویف نمودم بر مقسوم علیه منسوب ساختم خارج قسمت
 بدین صورت شد ۱۹۵۷ و اگر مقسوم مد کور را بر پانصد قسمت کنیم از ضعف او ارقام آحاد و عشرات
 و مئات را ساقط نمودم و تصویف کردم و بر پانصد منسوب ساختم خارج
 قسمت بدین صورت گردید

فائده دیگر اگر مقسوم علیه جزء عقد باشد اعنی نسبت او طرف عقد نسبت صحیحه ۳۶۴
 بود مثل بست و سبج که آنرا طرف صد نسبت ربع است یاد و که آنرا طرف ده نسبت خمس است
 یاسی و پنج که نصف هفتاد است یا سه صد و پنجاه که نصف هفتصد است و علی هذا القیاس پس
 مقسوم را در مخرج آن جزء ضرب سازند و بر آن عقد قسمت کنند مثلا خواستیم که ۳۹۸۹۰۵۲ را بر ۲۵
 قسمت کنیم چون بست و سبج ربع یک صد است مقسوم را در چهار که مخرج ربع است
 ضرب ساختیم ۱۵۹۵۶۲۰۸ گردید آنرا بر یکصد قسمت نمودم خارج قسمت ۱۵۹۵۶۲
 برآمد و اگر نخواهیم که مقسوم مد کور را بر ۳۵۰ قسمت کنیم آنرا در دویض ضرب ساختیم

حاصل ۷۹۷۸۱۰۴ شد آنرا بر هفت صد قسمت کردم خارج قسمت ۱۱۳۹۵ گردید
 فائده دیگر چون خاصه عددی و مرکبات او مثل نود و نه و پچصد و نود و نه

و غیر آن اینست که هر عدد معدوم را که بر آن قسمت کند خارج و باقی بصورت آن مفرد خواهد بود
 لکن مراتب خارج بقدر مراتب مقسوم علیه از مراتب مقسوم کم خواهد بود برآمد پس هر عددی را که بر نه
 قسمت کند ارقام مقسوم را از بسار شروع جمع نماید اعمی رقم آخر را با صوره مثلوا و جمع
 سازد اگر نه یا زائد از نه شود پس بر رقم اخیر واحد افزوده فوق مثلوا حصر نویسد و اگر کم از نه
 شود همان رقم اخیر را ثبت نماید و مجموع را بر نه قسمت کرده باقی را با ناز با صورت مثلوا
 او جمع کند اگر مجموع کم از نه باشد همان باقی فوق مثلوا مد کور نگارد و الا واحد افزوده
 نیست کند و مجموع را با ناز طرح کرده باقی را با مثلوا و جمع سازد و همچنان عمل نمایند و هر حاکه
 بعد طرح هیچ باقی نماند موقوف مثلوا و صغر گردانند و اگر رقم اخیر عدد نه باشد سوق آن واحد

مثلاً اگر خواهند که (۵۰۲۵۰۰۰ رابر ۷۵۰۰۰ قسمت کنند چون اصفار بیهین مقسوم و مقسوم علیه مساوی اند آنها را حذف ساخته ۵۰۲۵ رابر ۷۵ قسمت سازند و اگر خواهند ۵۰۲۵۰۰۰ رابر ۷۵۰۰ قسمت کنند چون اصفار مقسوم علیه کم از اصفار مقسوم است پس بعد از اصفار مقسوم علیه از مقسوم هم حذف کرده ۵۰۲۵۰ رابر ۷۵ قسمت نمایند که خارج مطلوب است

فائده دیگر اگر مقسوم علیه از اول عقد باشد مثل ده و یک صد و یک هزار و غیر آن پس باید که از بیهین مقسوم ارقام بعد از اصفار مقسوم علیه ساختند که باقی صحیح خارج است و ارقام مستقر بر مقسوم علیه مسوب سازند مثلاً خواستیم که ۸۷۳۵۲۹ را بر ده قسمت کنیم چون در بیهین مقسوم علیه یک صفر بود پس آحاد مقسوم را که نه بود ساقط کردیم باقی صد و سه خارج ماند ۸۷۳۵۲ و نه را که مسقط بود بر ده مسوب ساختیم و همبند بین آن دو ارقام که مقسوم مذکور را بر یکصد قسمت کنیم چون عدد اصفار مقسوم نباید و است

پس دورقم از بیهین مقسوم که آحاد و عشرات باشد ساقط نمودیم و آنرا بر یک صد مسوب ساختیم خارج قسمت بدین صورت گردید

فائده دیگر اگر مقسوم علیه مورد غیر آحاد باشد پس از بیهین مقسوم ارقام بعد از اصفار مقسوم علیه ساقط کرده باقی را بر صورت مقسوم علیه که بعد حذف اصفار باشد

قسمت کنند که خارج قسمت اعداد صحیح است و اگر چیزی باقی ماند آنرا بر سار مسقط افزودند بر مقسوم علیه مسوب سازند مثلاً خواستیم که ۱۹۰۱۴ رابر ۹۰۰ قسمت کنیم چون در مقسوم علیه دو صفر است لهذا آحاد و عشرات مقسوم را ساقط کرده ۱۹۰ رابر ده قسمت نمودیم خارج ۵۷۶ صحیح شد و شش باقی ماند آنرا بر سار مسقط افزودیم و در بیهین مقسوم علیه

مسوب ساختیم بدین صورت گردید

فائده دیگر عدد را که بر نیمی قسمت کنند بدانند که آن عدد را نصف کرده و آنرا آحاد یا ساقط کنند که باقی صحیح خارج است و در هر مرتبه آحاد مسقط را نصف ساختند بر آحاد مسوب سازند مثلاً خواستیم که ۵۴۸ رابر نیمی قسمت کنیم مقسوم را نصف کردیم ۲۷۴ شد مرتبه آحاد را ساقط نمودیم و نصف رقم آحاد را بر بیهین مسوب ساختیم خارج قسمت

جمع کرد م سی و پنج را تحت هشت نداشتیم و با چهار جمع نمود م و سی و نه را تحت چهار نوشتیم چون جمع ارقام تا مرتبه عشرات مقسوم رسیده آنرا با هشت که در مرتبه آحاد بود جمع نمود و چهل و هفت را بر نه قسمت نمود م خارج قسمت بیج بر آمد آنرا در تحت محاذی عشرات مقسوم نوشتیم و باقی را که دو ماند بر نه مسوب ساختیم و جمع نمود م خارج قسمت ۱۲۱۸۷۰۹۴ بر آمد فائده دیگر اگر حواهند که عددی را بر نود و نه بانهد و نود و نه بانه هزار

و نهصد و نود و نه وصل آن قسمت کنند مراتب مقسوم را از همین بعد مراتب مقسوم علیه طرح کنند و فوق هر قسم بخط مرضی نشان کنند اصی اگر مراتب مقسوم علیه دو است پس مراتب مقسوم را دو و طرح کنند و فوق هر یک قسم که از طرح حاصل میشود بخط مرضی نشان کنند و اگر مقسوم علیه سه مراتب دارد پس مراتب مقسوم را سه طرح کنند و فوق او خط مرضی کشند تا اینکه مثل مراتب مقسوم علیه از مقسوم در بسار باقی ماند یا اقل از مراتب مقسوم علیه باقی افتد بعد از آن باقی را بعینه زیر مقسوم تحت خط مرضی نویسد و باز آنرا در اعداد پایین او که تحت خط فوقانی است بفرز بندد بحینیکه آحاد بر آحاد افزاید و عشرات بر عشرات و مجموع در همین آن تحت خط مرضی نویسد بحینیکه آحاد محاذی آحاد تحت خط فوقانی افتد و باز مجموع را در اعداد پایین او افزوده همچنان مجموع را در همین سابق نویسد و همسرین طریق تا آخر عمل نماید و بعد جمع کند پس آنچه مجموع احیر است آنرا بر مقسوم علیه قسمت کند و خارج را بر آحاد سابق بفرز آید و باقی را بر مقسوم علیه مسوب سازند که آن کسر است ملاحظه خواستیم که ۱۰۹۶۸۳۸۴۸ را بر نود و نه قسمت کم پس مراتب مقسوم را از همین دو و مرتبه بخط مرضی نشان کردیم واحد که در مرتبه آخر بود باقی ماند پس آنرا بعینه تحت خط مرضی نوشتیم باز واحد را بر نه که رقم آحاد تحت خط فوقی همین او بود افزودیم ده شد ده را در همین واحد نداشتیم و ده را بر شصت و هشت که تحت خط نشان دگر بود افزودیم هفتاد و هشت شد آنرا در همین ده نداشتیم بار هفتاد و هشت را با سی و هشت جمع نمودیم یک صد و شانزده شد آنرا در همین هفتاد و هشت ثبت نمودیم بحینیکه شش محاذی هشت و واحد محاذی سی و واحد که در مرتبه هئات است تحت هشت افتاد باز یک صد و شانزده را ناچهل و هشت جمع نمودیم یکصد و نصد و چهار گردید چون مجموع احیر بود آنرا بر مقسوم علیه قسمت نمودیم خارج واحد بر آمد آنرا تحت

نویسند و بر منلو او صفر گذارند چرا که از نه بعد طرح هیچ باقی نخواهد ماند و همچنین تا با واحد مفسوم برسند پس در آخر بعد طرح هر چه باقی ماند آنرا بر نه منسوب سازند مثلاً خواستیم که 8811642 را بر 9 تقسیم کنیم رقم اخیر مفسوم را که پنج است با منلو او که نواست جمع نمودم هشت شد چون کم از نه بود پس پنج را فوق دو نوشتیم باز مجموع را چون نتوانست شد باقی فرض کردیم و با منلو او که سه بود جمع نمودم ده شد و زائد بر نه گردید پس واحد بر هفت افزوده هشت را فوق سه نگاشتیم و مجموع را طرح نمودم واحد باقی ماند آنرا با صفر جمع نمودم ده آن واحد شد پس واحد را به سبب اینکه کمتر از نه بود فوق صفر نوشتیم و مجموع را که واحد بود چون طرح نتوانست شد باقی فرض کردیم و با چهار جمع ساختیم پنج شد از آن واحد را فوق چهار نگاشتیم و پنج را باقی فرض کرده با هفت جمع ساختیم دوازده شد و زائد بر نه گردید پس واحد را بر نه شش را فوق هفت نوشتیم و دوازده را طرح کردیم سه را باقی گرفتیم و آنرا با هشت جمع کردیم و از ده شد واحد بر سه افزوده چهار را فوق هشت نهادیم و یازده را طرح کردیم و را باقی گرفتیم و آنرا با پنج جمع نمودیم هشت شد پس دو را فوق پنج نهادیم و هفت را که طرح شد بر نه منسوب ساختیم خارج 978 را آوردیم 8811642 بر 9 فائده 978 دیگر هر عددی را که بر نه قسمت کسداگر صورت را نام را از بسا جمع 9

نبا بدست رقم اخیر را تحت رقم اخیر بعد خط عرضی نویسد آنرا با صورتی که در مجموع بود آید مجموع را تحت او نگارند و عشرات را در بسا تحت هر رقم اول و نیاز مجموع را در صورتی که در آن بود همچنان نگارند و با صورتی که در مجموع است باقی که عشرات مفسوم رسد و بعد از آن رقم آخر در مجموع که تا عشرات شده باشد آنرا در بسا جمع کند و خارج آن را در تحت عشرات مفسوم نگارند و باقی را بر نه منسوب سازند و جمع نماید که مطالب در جدول

| | |
|----------|--|
| ۱۹۱۱۳۸۴۸ | ضود مثلاً خواستیم که 109684848 را بر نه قسمت کنیم نوشتیم مفسوم را بعد از آن واحد را که در آخر بود بجهت تحت خط عرضی نوشتیم و نیاز واحد را با صفر جمع نمودیم همان واحد شد واحد را تحت صفر نگاشتیم و نیاز واحد را جمع کردیم ده شد ده را تحت نوشتیم بجهت که صفر تحت نه و واحد تحت واحد افتاد و نیاز ده را با شش جمع ساختیم و شانزده را تحت او نوشتیم و با هشت جمع کردیم ست و چهار گردید آنرا تحت هشت نهادیم و نیاز ده جمع نمودیم و ست و هفت را تحت سه نوشتیم و با هشت |
| ۱۱۶۲۷۱۹ | |
| ۱۱۲۲۳۳۵ | |
| ۱۲۱۸۷۹۴ | |

دو ۸۵۸ که صورت کسر خارج اول بود اف زودم
 و بر مقسوم علیه حقیقی منسوب ساحتم بدین صورت ۱۵۸۴۳ گردید
 ۸۵۸
 ۱۴۹۸۵
 ۱۵۸۴۳
 ۰۲۴۹۷۵
 و این کسر خارج قسمت حقیقی است

فائده دیگر اگر مجموع صورت آحاد و صورت اخیر مقسوم علیه نه باشد و در بان آن سواهی
 رقم نه عدد دیگر نبود چنانکه ۸۱ و ۱۸ و ۷۹۲ و ۶۹۹۳ در بنصورت مقسوم را بر تسعات قسمت
 کند که عدد مراتب او یکمرتبه کم از مقسوم علیه حقیقی بود مثلاً اگر مقسوم علیه حقیقی ۸۱
 باشد بر ۹ قسمت کند و اگر ۷۹۲ بود بر ۹۹ و اگر ۶۹۹۳ باشد بر ۹۹۹ قسمت سازند و صحاح خارج
 قسمت را بر عدد بکه از اخیر مقسوم علیه حقیقی بواحد زیادند تا قسمت نه لید پس صحاح خارج قسمت
 ثانی صحاح خارج قسمت مطابق است و کسر خارج قسمت ثانی را در مقسوم علیه معروضه ضرب
 کرده حاصل را بر کسر خارج قسمت اول بفرزاند و بر مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند مثلاً خواستیم که
 ۸۴۲۱ ۷۸۴ ۷۸۴ ۳۹۵ را بر ۵۹۴ قسمت کنیم پس آنرا بر ۹۹ قسمت کردیم بدینصورت (صورت ۱۳)

بعد از آن خارج قسمت را بر شش قسمت نمودیم زیرا که عدد احرر مقسوم علیه حقیقی پنج
 است ۶۶۶۳۰۴۴ | خارج قسمت شد و آن صحاح خارج قسمت حقیقی است بعد از آن دورا
 ۲ | که صورت کسر خارج قسمت دوم است در ۹۹ که مقسوم علیه معروضه بود
 ۶

ضرب ساحتم و حاصل را که ۱۹۸ بود بر کسر خارج قسمت اول افزودیم و بر مقسوم علیه حقیقی
 مقسوم ساختیم بدین صورت زودم
 ۲۶۵
 ۵۹۴

فائده دیگر اگر در مقسوم علیه عدد سه بود بجای نه مثلاً مقسوم علیه صرف سه بود

یامی بود یا سی و سه یا صد و سی و سه و علی بنعداد در بنصورت مقسوم را اگر بر عدد بکه در
 جمع مراتب او باشد و عدد مراتب مساوی مراتب مقسوم علیه حقیقی بود قسمت کرده خارج را
 در سه ضرب سازند و بعد از آن صورت کسر را اگر مانده باشد در سه ضرب کرده بر مقسوم علیه معروضه
 قسمت کرده خارج را بر آن بفرزاند و آنچه در قسمت کسر باقی ماند آنرا لیل گرفته بر مقسوم علیه
 حقیقی منسوب سازند مثلاً خواستیم که ۸۷ ۶۵۸۲۳ را بر سی و سه قسمت کنیم اول آنرا بر ۱۰۰ و نه قسمت
 کردیم خارج قسمت ۲۳۸۹ صحیح و ۹۹ کسر بر آمد بدینصورت (صورت ۱۴)

صحاح خارج قسمت را در سه ضرب کردیم ۷۱۶۷ شد باز صورت کسر را در سه ضرب کردیم بر بود

خزانه العلم

باب ١ مطلب ٧

شش نكاشتم و جمع نمودم و باقي را كه شصت و پنج است بر نود و نه منسوب ساختم و هذه صورت

| | |
|--|-----------|
| تنبیه باید دانست که اگر در بیین مقسوم علیه اصغار باشد پس بعدة | ۱۰۹۶۸۳۸۴۸ |
| اصغار ارقام بیین مقسوم ساقط کرد و باقي را بطریقیکه مذکور شد قسمت | ۱۱۰۷۸۱۶۶۴ |
| نمایند و ارقام مستطرا در بیین باقي که کسر است افزوده بر مقسوم علیه منسوب | ۱۱۰۷۹۱۷ |
| سازند مثلا اگر خواهم که ۷۲۳۵۳۲۸۲ را بر ۹۹۰۰ قسمت کنم پس از بیین مقسوم | ۶۵ ۹۹ |

مرتبه آحاد و عشرات را که بعدة اصغار مقسوم علیه بود ساقط نمودم و باقي را قسمت کردم بدین صورت

| | |
|---|----------|
| خارج قسمت ۷۳۰۸ بر آمد پس ارقام مستطرا در کسر افزوده بر مقسوم علیه شد | ۷۲۳۵۳۲ |
| فائده دیگر ارقام آحاد و عشرات مقسوم علیه ۷۵ و ارقام | ۷۲۰۷۴۹ |
| اخیر آن ۲۴ باشد و در میان آن خواهد رقم نده بود با کدام دیگر | ۱ ۱ |
| رقم نباشد مثل ۲۰۴۷۵ خواه ۲۳۹۷۵ خواه ۲۳۹۹۷۵ و غیر آن پس بدان که | ۷۳۰۸ |
| عددی را که ارقام جمیع مراتب او ندهد و در مراتب او از مراتب مقسوم علیه کورده و هر چند کم | ۵۰ ۹۹ |

بود مقسوم علیه معروض قرار دهند مثلا اگر مقسوم علیه ۲۳۷۵ باشد ۹۹ را مقسوم علیه معروض

سازند و اگر ۲۳۹۷۵ باشد ۹۹۹ را مقسوم علیه معروض مقرر کنند و اگر ۲۳۹۹۷۵ باشد ۹۹۹۹ را

مقسوم علیه معروض سازند و مقسوم را بر او قسمت کنند و خارج را در چهار ضرب کرده از

حاصل الضرب آحاد و عشرات ساقط نمایند که باقي عدد صحیح خارج قسمت بود و در جمیع مراتب را

در مقسوم علیه معروضه که مؤلف از تسعات است ضرب کرده حاصل را بر صورت کسری نمایند

و در مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند مثلا خواه استم که این عدد را


بر ۲۳۹۷۵ قسمت کنم پس بقاعده که بالا آمد کورند بر ۹۹۹ قسمت کردم

خارج قسمت صحیح گردید آنرا در چهار ضرب ساختم پس آحاد

و عشرات آنرا که بصورت نصبت بود ساقط کردم باقی ماند

۲۲۷۳۸۲۹۷۷۲ و این صحیح خارج قسمت حقیقی است بعد از آن ربع است را آن ساقط شده

بود اصی با نژده را در مقسوم علیه معروضه که ۹۹۹ بود ضرب کردم حاصل ۱۴۹۸۵ شد پس آنرا

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>صورت اول</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۵</td><td>۶</td><td>۷</td><td>۸</td></tr> <tr><td>۹</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۲</td></tr> <tr><td>۱۳</td><td>۱۴</td><td>۱۵</td><td>۱۶</td></tr> <tr><td>۱۷</td><td>۱۸</td><td>۱۹</td><td>۲۰</td></tr> <tr><td>۲۱</td><td>۲۲</td><td>۲۳</td><td>۲۴</td></tr> <tr><td>۲۵</td><td>۲۶</td><td>۲۷</td><td>۲۸</td></tr> <tr><td>۲۹</td><td>۳۰</td><td>۳۱</td><td>۳۲</td></tr> </table> | 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 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۵</td><td>۶</td><td>۷</td><td>۸</td></tr> <tr><td>۹</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۲</td></tr> <tr><td>۱۳</td><td>۱۴</td><td>۱۵</td><td>۱۶</td></tr> <tr><td>۱۷</td><td>۱۸</td><td>۱۹</td><td>۲۰</td></tr> <tr><td>۲۱</td><td>۲۲</td><td>۲۳</td><td>۲۴</td></tr> <tr><td>۲۵</td><td>۲۶</td><td>۲۷</td><td>۲۸</td></tr> <tr><td>۲۹</td><td>۳۰</td><td>۳۱</td><td>۳۲</td></tr> </table> | 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 |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
| <p>صورت ۱۵ صفحه ۲</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۴۱</td><td>۹۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۰</td></tr> </table> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۹</td><td>۳</td></tr> </table> <p>تکثیر کسر</p> | ۴۱ | ۹۰ | ۰ | ۱ | ۲ | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۱ | ۹ | ۳ | <p>صورت ۱۳ صفحه ۱۱</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۸۰</td><td>۶۵</td><td>۲۳</td></tr> <tr><td>۵۵</td><td>۱۱</td><td>۲۳</td></tr> </table> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۱</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۲۹</td><td>۳</td></tr> </table> | ۸۰ | ۶۵ | ۲۳ | ۵۵ | ۱۱ | ۲۳ | ۱ | ۱ | ۲۹ | ۳ | <p>صورت ۱۳ صفحه ۱۱</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۲۱</td><td>۱۸</td><td>۸۳</td><td>۵۰</td><td>۳۹</td></tr> <tr><td>۱۵</td><td>۲</td><td>۸</td><td>۶</td><td>۹</td></tr> </table> <p>صورت اول</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>۲</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۱۰</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td></tr> </table> <p>کسر خارج قسمت اول</p> | ۲۱ | ۱۸ | ۸۳ | ۵۰ | ۳۹ | ۱۵ | ۲ | ۸ | ۶ | ۹ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱۰ | ۲ | ۲ | ۲ |
| ۴۱ | ۹۰ | ۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | ۲ | ۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | ۲ | ۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | ۹ | ۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۰ | ۶۵ | ۲۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵۵ | ۱۱ | ۲۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲۹ | ۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲۱ | ۱۸ | ۸۳ | ۵۰ | ۳۹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | ۲ | ۸ | ۶ | ۹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | ۲ | ۲ | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

و نه قسمت نمودم خارج دو صحیح و سی جزء گردد بدین صورت $\left| \begin{array}{c} ۲ \\ ۳ \\ ۹۹ \end{array} \right|$ دورا در صحیح
 افزون موزن است که در ابرم مقسوم علیه حقیقی کسی و سه بود منسوب $\left| \begin{array}{c} ۳ \\ ۱۰ \\ ۳۳ \end{array} \right|$ ساختیم مطابق
 حاصل شد بدین صورت $\left| \begin{array}{c} ۷۱۶۹ \\ ۱۰ \\ ۳۳ \end{array} \right|$ و نیز اگر مقسوم را در سه ضرب کرده بودیم در برابر
 معروضه چنانکه مذکور شد $\left| \begin{array}{c} ۱۰ \\ ۳۳ \end{array} \right|$ قسمت سازند خارج صحیح مطابق با آن بود و ثابت
 کسر را بر مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند چنانکه در مثال مذکور شد و در سه ضرب کنیم در
 نود و نه قسمت نمودم و ثابت کسر را بر سی و سه منسوب ساختیم بدین صورت (صورت ۱۶)

فائد آن بگروهی که در رتبه و رتبه مقسوم علیه در آن باشد است و مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 معروضه که رقم ندهد داشته باشد و رتبه او را همی و رتبه مقسوم را به رتبه مقسوم علیه در آن
 نصف صحیح خارج را بر خارج بیفزایند و جمع کنند بر این کسر را که از بیرون آن است و در آن
 مقسوم علیه حقیقی بگردانند و آن را در صورت کسر از بیرون آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 علیه حقیقی بر آن ابرم مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند و اگر از آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 کرده باشد راه سوختن دورا در آن چهاره جمع صحیح را در آن مطلب است و ثابت در آن مقسوم
 که ۹۷۲۳۵۳ را بر ۶۷۴ را بر ۳۳ و ۳۳ اول مقسوم را بر ۳۳ ضرب کنیم تا به ۳۳ صحیح
 خارج را نصف نمودیم و جمع ساختیم و بر این کسر را که از بیرون آن است و در آن مقسوم
 که نصف مقسوم را بر آن است و در صورت کسر از بیرون آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 علیه حقیقی بر آن ابرم مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند و اگر از آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 علیه حقیقی منسوب ساختیم بدین صورت (صورت ۱۷)

طوری دیگر اگر مقسوم را در سه ضرب کنیم تا به مقسوم علیه حقیقی منسوب سازیم
 علیه معروضه است که در آن کسر از بیرون آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 مقسوم سازند و مطابق با آن بدین صورت (صورت ۱۷)

و بدین بگردد همین اگر در مقسوم چهار در هر رتبه را در آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به
 پس خارج قسمت هفتم علیه رقم شش را اول حاصل نمودیم و ثابت آن را بر سه ضرب کنیم تا به
 با بدین صورت در مثال مذکور (صورت ۱۸)

و در کسر مقسوم را اول نصف نمودیم و در آن جمع کرده و از آن مقسوم را بر سه ضرب کنیم تا به

ساخته بره قسم سوم علیه نه قسمت کنند و کسر خارج قسمت اول از صورت تسعه سائط کرده نصف باقی بگیرند و بر مقسوم علیه حقیقی منسوب سازند نیزه طلب بر آید بدین صورت (صورت ۱۹)
 و هرگاه تسع صورت کسر سائط نمود باقی قسمت ماند آنرا نصف کرده بر مقسوم علیه منسوب ساختم
 بدین صورت عدد ۳۳

فائدۀ آن اگر و همچنین اگر در مقسوم علیه رقم هشت هشت باشد پس بر خارج قسمت رقم نه نه
 پس آن نیز باید که طلب باشد و نیز اگر خارج قسمت رقم چهار چهار را نصف سازند نیزه طلب باشد
 فائدۀ دیگر اگر در مقسوم علیه رقم دو دو باشد خارج قسمت رقم چهار چهار را نصف سازند
 فائدۀ دیگر اگر در مقسوم علیه رقم پنج پنج باشد از خارج قسمت رقم چهار چهار حدس
 آن سائط کند یا بر خارج قسمت رقم شش شش خمس آن بیغزاید

فائدۀ دیگر اگر در مقسوم علیه رقم هفت هفت باشد از خارج قسمت شش شش سبع آن
 سائط کند و عالی هذا اگر مقسوم علیه از تصعیهات نه حواء نه نه باشد خارج قسمت را بنهمان
 نسبت اوصاف اما بند اعنی اگر صغری است نصف سازند و اگر سه چند است نلت نگردد
 و علی هذا الغیاس و اگر مقسوم علیه از تصعیهات رقم شش باشد یا هشت یا نهم یا چهار و غیر آن
 که مذکور شد پس بهمان نسبت اوصاف خارج قسمت آنها که در دو تا عدد است که کسر خارج
 قسمت اول درین صورت همچنان بحال خود می ماند الا اگر از روی توادد اوصاف جبری
 کسر دیگر بهم رسد آن کسر را از مقسوم علیه حقیقی گرفته بر صورت کسر اول بنزداد و اگر
 از روی تادد اوصاف چیزی کسر باشد آراهم بهمان طریقی نقصان نماید چنانکه اراهمه
 واضح شود $\frac{1}{2}$ لا حوا اسم که این عدد (صورت ۲۰)

را بر آورد و هفت کم و از آن اگر همان عدد را بر هفتاد و هفت قسمت کم پس خارج قسمت
 اول که ۶۸۴۸۰۹۳ است بر آن اعزیدم خارج قسمت هشتاد و هفت گردید هکذا (صورت ۲۱)
 و اگر همان عدد را بر هفتاد و هفت قسمت کم پس نصف خارج قسمت اول که ۴۷۳۱۲۷۲ و
 بر آن انزودم خارج قسمت هشتاد و هفت شد هکذا (صورت ۲۲) و اگر همان
 عدد را بر هفتاد و هفت قسمت کم پس سبع خارج قسمت هشتاد و هفت را که $\frac{11}{77}$
 است از خارج قسمت هشتاد و هفت سائط نمودم باقی طلب ماند هکذا (صورت ۲۳)

| | |
|--|--|
| <p>بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين</p> | <p>بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>صورت ۱۸ صفحہ ۶۳</p> <p>۲ ۴ ۲ ۹ ۴ ۲ ۵ ۶ ۳ ۳ ۹ ۰ ۳ ۸ ۶ ۱ ۴ ۴ ۱ ۰ ۰ ۸ ۱ ۷ ۰ ۸ ۰ ۰ ۰ ۱ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۱ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۱ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۱ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۱ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰ ۰</p> | <p>صورت ۱۸ صفحہ ۶۳</p> <p>۱ ۰ ۱ ۸ ۳ ۲ ۹ ۱ ۴ ۰</p> |
|---|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>صورت ۲۲ صفحہ ۶۳</p> <p>۱ ۲ ۱ ۴ ۴ ۱ ۱ ۴ ۳۲ ۶۶</p> | <p>صورت ۲۱ صفحہ ۶۳</p> <p>۶ ۱ ۶ ۳ ۲ ۸ ۳ ۸ ۲۰ ۸۸</p> | <p>صورت ۲۰ صفحہ ۶۳</p> <p>۵۲ ۲۳ ۶۸ ۹۴ ۵۷ ۵ ۷ ۴ ۴ ۳ ۵ ۳ ۲ ۹ ۶ ۱ ۲ ۲ ۲ ۵ ۳ ۴ ۸ ۵ ۶ ۲ ۲ ۹۸ ۶۶</p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| <p>صورت ۲۵ صفحہ ۶۳</p> <p>۱ ۲ ۳ ۲ ۶ ۵ ۶ ۴ ۶ ۲۰ ۵۶</p> | <p>صورت ۲۲ صفحہ ۶۳</p> <p>۶ ۸ ۶ ۱ ۲ ۵ ۲ ۰ ۵۶ ۵۵</p> | <p>صورت ۲۳ صفحہ ۶۳</p> <p>۴ ۰ ۳ ۳ ۴ ۵ ۲ ۹ ۳۱ ۴۴</p> |
|---|---|---|

| | | |
|--|---|---|
| <p>صورت ۲۸ صفحہ ۶۳</p> <p>۲ ۴ ۳ ۵ ۲ ۳ ۴ ۲ ۳۸ ۱۹۶</p> | <p>صورت ۲۴ صفحہ ۶۳</p> <p>۲ ۲ ۶ ۵ ۳ ۱ ۳ ۵ ۲ ۱۰ ۲۲</p> | <p>صورت ۲۶ صفحہ ۶۳</p> <p>۱ ۶ ۲ ۳ ۵ ۲ ۲ ۳ ۳ ۳۲ ۳۳</p> |
|--|---|---|

چهارده ساقط کرده هفت رانحت چهار نهاد موهشت را از نه ساقط نمودم و واحد رانحت نه نکاشتم
 و از هشت ساقط نمودم و هفت رانحت هشت نوشتیم و از هفت ساقط نمودم هیچ مانده و هذه صورته
 (صورت ۲۹) مال دیگر اگر خواهم که ۷۸۳۹۸۷۵ را بر بارده قسمت کنم چون میزان
 آن ده بود پس آنرا از بارده ساقط نموده هیچ رانحت آحاد نوشتیم و شش را از هفت ساقط نمودم
 و واحد رانحت هفت نکاشتم و از هشت ساقط نمودم و هفت رانحت هشت نکاشتم و هکذا تا آخر
 عمل نمودم بدین صورت (صورت ۳۰)

مال دیگر اگر خواهم که ۷۰۹۳۳۹۵ را قسمت کنم چون میزان آن هیچ بود پس آحاد رانحت
 آحاد نوشتیم و عمل تا آخر نمودم بدین صورت

$$\begin{array}{r} 7093395 \\ 793395 \\ \hline 6440000 \end{array}$$

* مطلب ثامن *

در بیان حقیقت حد و صلح اول (۲۷) و محدود و مضلعات دیگر و متعلق بها

ند آنکه هر عددی را که فی نفسه ضرب کند آنرا حد و صلح و شی گویند و حاصل ضرب را محدود
 و مربع و مال نامند و هرگاه محدود را از در آن عدد ضرب کند آن عدد را کعب گویند
 و حاصل ضرب را مکعب و اکثر حاصل ضرب هم اسم کعب اطلاق می کنند کالتحلیف
 بمعنی المخلوق و لعظم مکعب کمه استعمال است و هرگاه مکعب را در آن عدد ضرب کند آن عدد
 را صلح اول نامند و حاصل ضرب مال مال بلکه اطلاق صلح اول عام است که حد و کعب
 و صلحهای دیگر مضلعات را نیز شامل است و جمیع حاصلات ضرب را مضلعات می نامند
 و مرتبه آنرا منزل گویند ادعای حد در منزل اول است و محدود در منزل دوم و کعب در منزل
 سوم و بعضی گویند که حد و محدود اصطلاح من حساب عددی است و صلح و مربع اصطلاح
 من مساحت و می و مال و صلح اول و مضلعات اصطلاح من حر و عتباته کن فی الحقیقه چون
 اینهمه من متعلق علم حساب اند لهذا محاسبین تخصیص روانه اند خصوص در حد و
 محدود و صلح و مربع و صلح اول و مضلعات که اس الفاظ اکبر در محاوره محاسبین است الا
 شی و مال سوای حر و عتباته حای دیگر اطلاق می شود مگر تخصیص اینهم در مساحت
 زیرا که در مراتب بر ولی چنانکه بعد ازین عدد کور و پیشود کسور را جزء شی و حرء مال و
 جزء کعب می نامند عموماً بغیر تخصیص پس باید دانست که اگر حاصلات را چنانکه مذکور شد مرتبه

قسمت لفظ کعب بنویسند که آن اسم مصلع آن منزل باشد و اگر دو نامی مانند بعدة عدد خارج لفظ کعب نوشته یک مال در اول او بنویسند که اسم مصلع آن منزل باشد و اگر واحد نامی مانند از عدد خارج واحد کم کرده بعدة باقی لفظ کعب بنویسند و مال در اول نگارند که اسم مصلع آن منزل گردد مثلاً در منزل نهم چون نه را بر سه قسمت کردم سه خارج شد پس کعب کعب کعب اسم مصلع منزل نهم است و اگر هفت را بر سه قسمت کنند و خارج بشود و نامی مانند پس مال کعب کعب اسم منزل هفتم است و اگر هفت را بر سه قسمت نماید و خارج می شود و واحد باقی می ماند پس واحد از خارج قسمت سابق آمده دو مال بر آن افزونند پس مال کعب اسم منزل هفتم است * فائده هر مصلع که ضاع اول او تحقیقی باشد منطبق است و آنرا مفتوح نیز گویند و الا صم و آنرا محفوف نیز خوانند و اگر علماء بر آنند که ضلع اول مصلع اصم اصلاً وجود ندارد و بعضی گویند که برای اصم حد در بی هم الامر هست ایکن عالم اضعیات سبحانه آنرا مستند داشته و اعداد را وارد خود گفته اند که *سُبْحَانَ مَنْ يَعْلَمُ حُدْرَ الْعَدَدِ الْأَصِيمِ وَ سُبْحَانَ مَنْ يَعْلَمُ سِدْرَ الْغَطْرِ إِلَى الدَّائِرَةِ* و هر چند در بین باب اشاره در مقدمه کرده شده چون ابیحایان احوال هر یکی و دلایل آنها مطور است لهداشمه بطریق اختصار گفته می شود حکمای شارح خلاصه الحساب رحمه الله و غیر آن دلایل چند بر ابطال حد را الا صم بیان کرده اند بعضی از آن که از جمله اصول ادیان است برگردد اول اینکه مربع کسر مجرد حائز نیست که عدد صحیح بود زیرا که هر قدر اولی دارد پس مربع کسر اقل از کسر است و کسر اقل از واحد در صورت مربع کسر عدد صحیح می تواند بود و همچنین مربع عدد صحیح مع الکسر نیز حائز نیست که عدد صحیح باشد چرا که به سکل چهاردهم مثال هشتم زاید است ثابت شده که اگر مربعی عاد مربع دیگر باشد پس ضلع او هم عاد ضلع آن مربع دیگر خواهد بود مثلاً نه که مربع سه است می و ضلعی را که مربع سه است ساقط میکند پس سه که حد نه است نیز ضلعی را که حد سه است ساقط می کند در صورت اگر مربع عدد صحیح مع الکسر عدد صحیح باشد چون واحد که خود مربع است و ضلع اعداد صحیح را ساقط می کند می باید که حد را او هم که واحد است حد را آن عدد صحیح را که صحیح مع الکسر است ساقط کند و هذا باطل پس معلوم شد که مربع صحیح مع الکسر هم عدد صحیح نمی باشد و هرگاه هر دو مقدمه ثابت گردید پس حد را صم چون عدد صحیح نیست اگر حد را عددی است الا مراد و حال

بعد از خردی در آن عدد ضرب کنند مضاعفات کثیر حاصل میشود بعضی بعضی را یکی عنوان میکنند
بمعنی لا تقف عند حدّ پس بعد از تبشیر مال لفظ مال ثانی را یک کعب بدلی معادل کرده مال کعب
میگویند و بعد از آن مال اول را هم به کعب بدل می کنند و کعب که معنی است در این
کعب اول را بدل بدو مال مینمایند و مال کعب معنی است در این کعب اول را بدل بدو مال
بدل کرده مال کعب کعب میگویند و بعد از آن کعب کعب میگویند و کعب کعب کعب میگویند
و همچنین کسر را که نسبت او بطرف واحد مثل نسبت واحد بطرف واحد را در این
حوادث و حاصل الضرب فی بعض آن کسر را جزء مال گویند و در این بعد از آن کعب کعب
مال مال و جزء مال کعب و غیر ذلک اطلاق میکنند و باید دانست که چنانچه در این کعب کعب
مترابداً ضابط است همچنان کسر در ضرب متناهی می شود تا آنکه در این کعب کعب
نصف نیست بلکه نصف و ثلث و ربع و غیره جمیع کسورات چهارم از اقسام کسور است
و در حد نیست بلکه سه چند و چهار چند و غیر آن پس هر آنکه در این کعب کعب کعب
و هر آنکه در این کعب کعب کعب و هر آنکه در این کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
صاعده است و جزء الشیء اول منازل نازل و مال ثانی الصواعده است و در این کعب کعب
جزء مال ثانی العوارل و جزء کعب ثالث السوارل است و از این کعب کعب کعب کعب کعب کعب
و از کعب کعب و بلکه وسطاً فی السینه است زیرا که اگر با حد خرد را در این کعب کعب کعب
بود لاً واسطاً سنّ الجذر و جزء الشیء وهو حال لان حرّ الشیء در این کعب کعب کعب کعب
و آنکه اکثر در حساب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
که مجلس را از کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
از عدد پیشمارد کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
دیگر جمیع مضاعفات را از ترکیبات آن استخراج کرده اند و در این کعب کعب کعب کعب کعب کعب
برای مال عدد و در این کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
صلا در مال کعب از برای مال عدد و در این کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
دانستیم که مال کعب در منزل نسیم است و در این کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب
و عانی هذا القیاس و هر گاه عدد منزل را از عدد کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب کعب