

گویند مرد اولی آنست که بر هیچ عددی قسمت نه پذیرد و در اینجا غیر الواحد مراد می شود
 و حق آنست که چون اعداد عرض اند و معروض آنها که از عدد علم حساب بحث می رود
 اجسام است متصله باشد یا منصله و اجسام قابل اقسام الحی غیر النهایة اند و حد و محدود
 و ضرب و قسمت اعمال عددی عرض اجسام است پس ممکن است که حد را صمّ فی نفس الامر
 بماند و تعبیر عددی از عدد شوار بود چنانکه گویم میلی قائم الزاویه است که هر دو صاحبین او
 چهار چهار راندس لامحالة و در حدیسی و در حواهد بود کما نبت بشکل العروس و فی نفس الامر
 موجود است فایده ما فی الباب که تعبیر عددی از زومی تواند شد و همچنین است که قدوة الحکماء
 اما خربن السخ الرئيس در شفاء گفته حاز ان بكون سن الشیشین سمة مقداره من حيث القلة
 والکثرة لا عدد به ائی لا يمكن تبيورها بالعدد فافهم فانه دقيق

* فائده دیگر هرگاه در صلح اول آحاد باشد در جمیع مصنوعات صطفه آن آحاد خواهد افتاد
 و اگر در صلح اول صفر باشد در جمیع مصنوعات اصغار خواهد بود و در مرتبه مال اصغار بعد از زوج
 خواهد افتاد و ممکن نیست که بعد از فرد واقع شود و در که با اگر چه اصغار بعد از زوج را فرد میتوان شد
 لکن بحسب اینکه ما در آن عدد سه باشد اعی سه صفر باشد صفر باشد مرتبه که سه میتواند اذ بالجملة
 هرگاه در صلح اول صفر یا اصغار واقع شود در مصنوعات اصغار خواهد بود بعد از حاصل الصرب عدد
 منزل آن مصلم در عدد اصغار صلح اول مالا اگر در صلح اول یک صفر است در منزل بحکم که مال کعب
 است بیج صفر خواهد بود و اگر در صلح اول دو صفر است در مال کعب در صفر خواهد افتاد و نفس
 علی هذا پس در هر صلبیکه عدد اصغار او را عدد منزل عا د نشود اصم است چنانکه هر صلبیکه
 در بین او سه صفر باشد غیر که سه صفر باشد و یک صفر در هیچ مصلم نمی تواند افتاد

* فائده دیگر هر صلح اول که رقم واحد یا سه یا مس مرتبه آحاد واقع شود در جمیع مصنوعات
 او هم از رقم مذکور بعینه در آحاد خواهد افتاد

* فائده دیگر هرگاه در آحاد صلح اول رقمه واقع شود در جمیع مصنوعات او که عدد منزل آنها در باشد
 رقم نه در آحاد خواهد افتاد و در مصلمایکه عدد منزل آنها زوج باشد و احد در مرتبه آحاد خواهد افتاد
 * فائده دیگر اگر در آحاد صلح اول رقم چهار باشد در مصنوعات منازل فرد او هم رقم چهار

در آحاد خواهد افتاد و در منازل زوج رقم شش

احداد قلیل که صفتی باشد مثل چهار و نه و شانزده و بیست و بیج و غیره احتیاج بقاوده نیست که دان نبی تا مل حاصل می شود و اگر اعداد قلیل اصم نباشد چون ظاهر است که جذر آن صحیح نخواهد بود بلکه مرکب از صحیح و کسر خواهد بود لهذا اقرب المجذور رات منطقه آن عدد را بگیرند و عدد را بستانند و ضعف جذر نموده و واحد بر او بفرایند و آنچه بعد اسقاط اقرب المجذور رات از آن عدد باقی ماند آنرا بر مجموع که تضعیف مع الواحد است مسوب سازند که جذر مذکور مع حاصل سه جذر آن عدد اصم است تقریباً ملاحظه داشته باشید که جذر دوازدهم اقرب المجذور رات آنرا که نه است گرفتیم و جذر او را که سه است ضعف نموده و واحد بر او افزودیم همت شد و واحد که بعد اسقاط نه از ده باقی مانده است بر هفت مسوب ساختیم پس سه صحیح و یک سبع جذر دوازدهم تقریباً بدین صورت $\left| \begin{array}{c} 3 \\ 7 \end{array} \right|$ و اگر اعداد مطالب الجذور کثیر باشد صفتی بود تا اصم پس طرفش این است که دالای عدد مطلوب الجذر از اندای آحاد نقطه علامت جذر تفاوت یک یک مراتب بدهد مثلاً اول بر آحاد بعد از آن بر مئات بعد از آن بر هزارات الوف پس از آن بر الوف الوف و هکذا الی الآخر و طلب کنند که عددی از آحاد که اگر آنرا بی نهمه صرب کنند و حاصل الصرب را از عدد محاذی علامت اخیر که در شمار مطلوب الجذر است و از اعداد شمار او اگر باشد ساخطه بخواهند کرد و هرگاه چنین عددی رسد آنرا فوق علامت اخیر و دامن آن بدانند که مناسب نامند محاذی او بوسند و بی نهمه صرب کردند و حاصل الصرب را چنانکه مذکور شد ساخطه نمایند و باقی را تحت خط صریحی بوسند و در این اعداد که تحت علامت نای که در این علامت اخیر است بوسند و عدد خارج را که فوق نای است از تعدادی افزودند و بعضی ضعف نموده در دامن یک مرتبه بحساب پس بمل کنند و از طلب کنند که عددی از آحاد که اگر در عدد مقبول و بی نهمه صرب کنند و حاصل را از محاذی او ساخطه بخواهند کرد و در سجا طریف حاصل کردن اعظم عددی از آحاد مل حاصل کردن عدد خارج قسمت است و هرگاه آن عدد را بیاند آنرا فوق علامت نانی نوشته و تحت آن در همین عدد مقبول محاذی یک دیگر نگارند و صرب ساخته حاصل را ساخطه نمایند و بار فوق نای را بر حسابی محاذی او افزودند مجموع را مع مقبول اول یک مرتبه بحساب پس بمل سازند و عدد دیگر حدی که مذکور شد طلب کنند و همچنین تا آخر عمل نمایند پس در اخیر گزاره مطلوب الجذر چیزی باقی ماند

و باقی را چنانکه مذکور شد در هر یکی تحت آن نکاشتم و باز فوقانی را بر مثلش در هر یک طریق
افزوده جمع کردم و در شکل جدولی و مسری یکی مرتبه بطرف بیستین نقل ساختم و در سطر بی
مخاضی سطر ثالث رسم نمودم و طلب عدد دیگر کردم بافته شد پس صغر بر علامت ثالث
نهادم و همان اعداد را بجس تحت خط عرضی کشیدم و همچنان در بیست اعداد که از صغری
حاصل شده بود صغر نهادم در شکل جدولی و مسری یکی مرتبه طرف بیستین نقل نمودم و در
سطری مخاضی سطر چهارم نکاشتم و باز طلب عدد دیگر کردم هشت را باقیم و همچنان عمل
نمودم باز عدد نهم باقیم و همچنان عمل ساختم و بار عدد چهار باقیم و همچنان عمل آوردم
باقی نه ماند آنرا بر نصیحات فوقانی و اعداد افزوده منسوب ساختم خارج قسمت 680834
گردید و صورها هکذا 1301449

طریق خود (سکل ۳۱) طریق شکل سطر (سکل ۳۲)

طریق شکل جدولی (سکل ۳۳) طریق شکل مسری (سکل ۳۴)

و باید دانست که در شکل سطر اعداد اعداد زمین هر سطر بگیرند باینستیکه آحاد سطر ثانی را
آحاد و آحاد سطر فوق آن اعدادات و آحاد سطر بیستین را اعدادات قرار میدهند و هکذا الی آخر
* وائده در آنکه بفصل بین المربعین المتوالین بقدر صغری صدر مربع اول مع الواحد می باشد
چنانکه در نه و شانزده بفصل هفت است و در شانزده و هشت و نهم با فصل ده و طایفه
* وائده در آنکه مربع صدر تقریبی اقل می باشد از عدد طایف الجدر و طریق در آنست که در یکی
آن است که صورت کسر را در فصل مخرج که بر آن صورت است صرف کرد و حاصل را
در مربع مخرج مسوب سازند. لاجرم تقریبی هفتده چهار صحیح و یک نهم است در صورت
کسر را که واحد است در فصل مخرج که هشت است صرف کرده در هشتاد و یک که در مربع
مخرج است مسوب ساختم معلوم شد که مربع چهار صحیح و یک نهم از هشتاد و یک است
بقدر هشت جزء آره هشتاد و یک جزء واحد و همچنین بقدر تقریبی است و چهار که چهار صحیح
و هشت نهم است و مربع آن از هشت و چهار بقدر هشت جزء آره هشتاد و یک جزء واحد کم است
و در تقریبی هشتده که چهار صحیح و در نهم است هرگاه دور آنکه صورت کسر است در هشتاد و یک
مخرج است صرف کرده بر هشتاد و یک مسوب نمودم معلوم شد که مربع چهار صحیح و در نهم

خزانه العلم

باب اول مطلب ۱

آنها بر اعداد نختانی که اخیر فوقانی هم مع واحد بر آن افزوده باشند مساوی است که اعداد
فوقانی مع حاصل النسبه جذر است و صاحب خلاصه الحساب برای استخراج جذر این اسم
اعداد رسم جدول بطور قسمت نموده و صاحب معیون الحساب جدول دیگری سرور ساخته
و نیز جدول سطریمی که در آن آحاد و عشرات مطلوب العذر را در جدولی دیگر در سه سوته است
و الوف را در سطر فوقی آن و عشرات و مئات الوف را در فرا او هم چنان در آخری در آن قرار داده
و معمول قبری جدول است زیرا که هرگاه عدد فوقانی اخیر را در آن جدولی که در جدول است
بعد ضرب و نقصان آنرا ضعف نموده بکارته بطرف بدین شکل می آید و در جدول اول
مخازنی عشرات علامت نانی می آید و هرگاه عدد نانی را فوق علامت نانی در جدول اول
در بهین منقول اول می نگارند پس از شماره مراتب اعداد در آن جدول در آن است
لهذا حاجت جدول نیست چنانکه از مثال معلوم و واضح است که در جدول اول در
۴۲۳۸۱۴۸۹۵۵۶۳ در اول آن مطالب العذر را علامت نانی در آن جدول اول در آن
چون علامت احیره در رسم دو کده فی المنطقه چهار جدول است که در آن جدول
از آحاد که مربع آنرا از جهل و در ساطع آنرا هم کرده در جدول اول در آن جدول
در طریق خود و فوق علامت آنرا در جدول اول در آن جدول اول در آن
و داتن در شکل منبری و در رسم سطر اعلی در شکل سطریمی در آن جدول اول در آن
حاصل را از اعداد مخازنی ساطع و در آن جدول اول در آن جدول اول در آن
و در شکل جدولی در شکل منبری و در شکل سطریمی در آن جدول اول در آن
و فوقانی بر آنجا می افزوده اعی صاف بودند و بطور من جدول اول در آن جدول
و منبری یک مرتبه طرف بدین اول نمودم و در جدول سطریمی در آن جدول اول در آن
نست نمودم و باز طلب عدد دیگر نمودم چون دانستم که در آن جدول اول در آن
و شکل سطریمی و لحاظ محاسبات در شکل جدولی منبری در آن جدول اول در آن
س عدد سه را با هم و آنرا فوق علامت نانی در طریق خود و در آن جدول اول در آن
و بهین ضعف اول در طریق خود و شکل سطریمی و در آن جدول اول در آن
شکل جدولی و منبری نوشته و ضرب نموده حاصل را از محاسبات علامت نانی در آن جدول اول

از هجده بقدر چهارده جزء از هشتاد و یک جزء واحد کم است و همچنین مربع جذر تقریبی است
 و سه از است و سه بهمین قدر کم خواهد بود و مربع جذر تقریبی او را بقدر هجده جزء از هشتاد و یک جزء
 واحد از نوزده کم است و همین مقدار جذر تقریبی است و نوار است و در کم است و در مربع جذر تقریبی
 است و است و یک بقدر است جزء از هشتاد و یک جزء واحد کم خواهد بود و در مربع جذر تقریبی
 نقصان بنزاید صورت کسر زائد میشود تا که صورت کسر مساوی صحیح شود و در آن کسری
 در تریاید تا ربع واحد نمیرسد و هر گاه صورت کسر از صحیح جذر آن عدد شود در آن کسری همان
 می پذیرد و اگر برای مخرج که بر ضعیف صحیح جذر واحد می افزاید در آن صورت در آن کسری همان
 ضعیف را مخرج قرار دهند پس مربع آن هجده عدد نمیرسد در ربع کسری آن عدد را در آن عدد
 در بصورت عبارت در میان عدد مخرج و مربع جذر تقریبی آن اول از اول حساب کنند تا در کسر
 تا نصف نرسد و اگر کسر تا نصف خواهد رسید تفاوت ربع حساب کنند و در آن صورت از آن زیاد
 خواهد شد و تا واحد خواهد رسید پس از آن است که بطریق آن در آن صورت در آن کسری همان
 است آنرا بر ضعیف صحیح جذر مساوی سوارند و اگر نماند در آن صورت در آن کسری همان صحیح
 جذر واحد افزوده مسویب سازند ملاحظه شود که در آن صورت در آن کسری همان صحیح جذر
 چهار صحیح و یک ربع و در نوزده چهار صحیح و صد و پنجاه و یک جزء از آن کسری در آن ربع
 و علیین هذا القاص و بر اصوب است که ضعیف صورت کسری را در آن کسری همان صحیح جذر واحد
 مسویب سازند چنانکه جذر هجده چهار صحیح و در آن صورت در آن کسری همان صحیح جذر واحد
 صحیح و چهار جزء از آن کسری واحد و در آن صورت در آن کسری همان صحیح جذر واحد
 * مطلب دهم در استخراج مخرج اول مضامین است که در تمام مضامین است
 بدانکه اول عدد مخرج است اعداد مخرج را در عدد اول مضامین است که در تمام مضامین است
 متصاعا عدد درجات یکسد که عدد درجات آن در خارج آن مضامین است که در تمام مضامین است
 باقی ماند برای آن یک درجه دیگر در آن کسری همان ضعیف جذر واحد است که در آن کسری
 بعاصه فایلی که در آن دور هم صحیحی یک دیگر است بر آن صد در خارج آن مضامین است که در تمام مضامین
 باشد مقدار یک در آن خطوط طولانی باشد عدد مخرج است که در آن مضامین است که در تمام مضامین
 طولانی چنانکه در شکل صوری برای جذر کسری شده است که در آن مضامین است که در تمام مضامین

باقی از مقسوم است کشیده شود و اعداد مضلعه را در آن نویسند و خطوط طولانی در آن بکشند
 بمقدار آنکه آنرا بقدر عدد مراتب مضلعه بعد اسقاط واحد تصوف منقسم نمایند کرد و در هر صف
 اعداد بقدر ضرورت از روی نقل و ضرب مینویسند نوشت وصف اسفل مسمی به صفی صلیع است
 وصف بالایش مسمی به صفی مال و وصف بالایش مسمی به صفی کعب و صفی هدا العباس تا صفی اخیر
 که بعد از آن صفی مسری مسمی به صفی عدد است و اعداد مضلعه را در مرتعات مسری ثبت نمایند پس
 طلب کنند عددی را از اعداد مضلعه آنرا از اعداد درجه اخیر ساقط نمایند کرد و هرگاه باقیه شود آنرا
 بالای مربع اول درجه اخیر نویسند و نیز در صفی صلیع محادی آن نائین جدول ثبت نمایند و عدد
 فوقانی را در تحتانی ضرب کرده حاصل را در صفی مال نویسند اگر صفی مال نامند و همچنین باز عدد
 صفی مال را در فوقانی ضرب نموده در صفی کعب نویسند اگر صفی کعب نامند و عدد صفی کعب را
 در فوقانی ضرب ساخته در صفی مال کعب نویسند اگر صفی مال کعب نامند و علی هدا القاس
 پس عدد صفی احمر را در عدد فوقانی ضرب کرده از اعداد مرتعات درجه اخیر نگارند و ساقط
 کنند و باقی را تحت آن در مرتعات حالی که بر آن سطر درجه نائین است ثبت نمایند تا آنکه آحاد
 حاصل ضرب در هر صفی محادی عدد فوقانی که خارج شده است نوشته شود و بعد از آن عدد
 فوقانی را بر عدد تحتانی افزوده در صفی ضلع جمع نمایند و حاصل جمع را در عدد فوقانی ضرب
 کرده در صفی مال نویسند و جمع نمایند و باز حاصل جمع صفی مال را در فوقانی ضرب ساخته
 در صفی کعب نویسند و جمع سازند و همچنین ضرب کرده و جمع ساخته تا صفی اخیر برسند و حاصل
 جمع صفی اخیر را یک خانه طرف یمن نقل کنند و از عدد فوقانی را در تحتانی افزوده و جمع
 ساخته و حاصل جمع را در فوقانی ضرب کرده و در صفی مال نوشته و جمع کرده و باز آنرا در
 فوقانی ضرب کرده و در صفی بالایش نوشته و جمع نموده تا صفی دوم اخیر برسند و حاصل جمع
 صفی دوم احمر را در خانه طرف یمن نقل کنند و همچنین باز فوقانی را در تحتانی افزوده
 و ضرب کرده تا صفی سوم اخیر برسند و آنجا سه خانه طرف یمن نقل سازند تا آنکه برای صفی
 صلیع که صف اول است صرف فوقانی را افزوده و جمع ساخته یک خانه را در صفی بالایش طرف
 یمن نقل سازند و باقی طلب کنند اگر عددی از اعداد آنرا در اعداد صفی اخیر ساقط است که
 اعداد صفی دوم هم در آن عدد ضرب یافته در صفی آخر افزوده خواهد شد ضرب کنند

کرده حاصل ضرب را که ۴۹ بود در صف مال نوشتیم و آنرا در فوقانی ضرب کرده حاصل را که ۳۴۳ بود در مربعات منرا اول تحت اعداد مصلع نوشتیم و ساقط کردیم و باقی را که ۱۰۴ بود در تحت آن در مربعات خالی برابر سطر منبرودیم نوشتیم و فوقانی را در تحتانی در صف ضلع افزودیم ۱۴ شد و آنرا در فوقانی ضرب کرده در صف مال نوشتیم و جمع نمودیم و حاصل جمع را که ۱۴۷ بود یکخانه بطرف یمن نقل نمودیم و باز فوقانی را در تحتانی افزودیم و مجموع را که ۲۱ بود دوخانه بطرف یمن نقل ساختیم و باز طلب کردیم عددی را که اگر آنرا در اعداد صف مال ملحوظ کنیم اول آنرا در اعداد صف مصلع ضرب کرده در صف مال افزودیم خواهد شد ضرب نموده از اعداد مسبری که محاذی اوست ساقط توانیم کرد منس را یافتیم آنرا بالای مربع اول منبرودیم و در صف ضلع محاذی آن نوشتیم در صف ضلع ۲۱ شد آنرا در فوقانی ضرب کرده در صف مال افزودیم و جمع نمودیم در صف مال ۱۸۹۹۶ اگر در آنرا در فوقانی ضرب کرده حاصل ضرب را که ۹۵۹۷۶ بود در مربعات مسبری نوشته ساقط نمودیم و باقی را که ۸۷۲۱ بود تحت آن در مربعات خالی نگاشتیم و باز فوقانی را در تحتانی افزودیم در صف ضلع ۲۲۲ گردید آنرا در فوقانی ضرب کرده در صف مال افزودیم و مجموع را که ۱۷۳۲۸ بود یک مرتبه بطرف یمن نقل نمودیم و باز فوقانی را در تحتانی افزودیم مجموع را که ۲۲۸ بود دو مرتبه بطرف یمن نقل کردیم و در طلب کردیم عددی را بصفت سه کوره بیج را یافتیم بالای مربع اول مسر سوم و در صف ضلع محاذی هم نوشتیم در صف ضلع ۲۲۸ شد آنرا در بیج که فوقانی بود ضرب کرده و در صف مال افزودیم و مجموع را که ۱۷۳۳۲۲۵ بود در فوقانی ضرب کرده حاصل را که ۸۷۲۱۱۲۵ بود در مربعات مسبری نوشتیم و ساقط کردیم هیچ نامی نباید پس معلوم شد که اعداد سطر خارج مسر صلع اول است مال دیگر خواهد بود که صاع مال تعب اس اعداد بدنام ۳۴۳۰۰۰۶۰۵۲۱۱۴۹۴۵۳۵ چون عدد مراتب اعداد نبرده است و آنرا در عدد منزل صاع که بیج است تقسیم کردیم سه خارج شد و چهار عدد نامی ماند پس شکل مسری چهار منزلی کشیده و در سه درجه خطوط طولانی به مراتب بیج کشیدیم و در درجه آخر در مراتب چهار و در نوم اعداد را ثبت نمودیم و خطوط طولانی را منقسم نمودیم بچهار صاع که صف اول صاع مصلع و در هم صف مال و سوم صف کعب و چهارم صف مال است و طلب کردیم عددی را

۳۳۶۱۴۸۲۲۸۰۵ را یک مرتبه نظرف بمین نقل نمودم و باز فوقانی را بر تحتانی افزودم و
 ۲۵۲۷ را در فوقانی ضرب کرده ۲۲۷۴۳ را در صرف مال افزوده و جمع ساخته ۲۵۶۷۹۸۶ را در فوقانی
 ضرب کرده در صرف کعب ۲۳۱۱۱۸۷۴ را افزوده و جمع ساخته ۱۳۱۸۷۲۲۹۰ را در مرتبه
 نقل نمودم و باز فوقانی را بر تحتانی افزودم و ۲۵۳۶ را در فوقانی ضرب کرده ۲۲۸۲۴ را
 در صرف مال افزوده و جمع ساخته ۲۵۹۰۸۱۰ را سه مرتبه نقل نمودم و باز فوقانی بر تحتانی
 افزودم ۲۵۴۵ را چهار مرتبه نقل کردم و باز طلب کردم عددی را بصفت مذکوره چهار را یافتم
 بالایی مربع اول در حقه چهارم و تحت آن در صرف ضاع نوشتیم و ضرب نموده ۱۰۱۸۱۶ را در صرف مال
 افزودم و جمع ساخته و ۲۵۹۱۸۲۸۱۶ را در فوقانی ضرب نموده و ۱۰۳۶۷۳۱۲۶۴ را در صرف کعب
 افزودم و جمع کرده و ۲۱۲۶۴۰۲۱۹۷۵۹ را در فوقانی ضرب ساخته و ۳۶۰۸۵۰۵۶ را در
 صف مال مال افزودم و جمع نموده ۳۳۶۱۴۲۷۲۶۴۱۳۵۰۵۶ را در فوقانی ضرب کرده

۳۳۶۱۴۲۷۲۶۴۱۳۵۰۵۶ را در مرتعات مبر چهارم نوشته سایط کردم تا نماید ۵۴۳۲۱ و اگر هیچ
 باقی نمی ماند مصلع مطوق می بود پس معلوم شد که مصلع اصم است و مصلع تقریبی آن عدد خارج مع
 صورت کسر باقی است و برای استخراج مخرج کسر باید دانست که رنم فوقانی احیر را باز
 بدستور سابق بر تحتانی افزوده و جمع ساخته و در فوقانی ضرب کرده در هر یک صعوف بدستور
 افزوده جمع سازد الا نقل ساختن ضروریست و بعد از اتمام ضرب و جمع با صفا اول اعداد
 هر یک صفر را جمع نماید و واحد بر آن بفرزاند که مخرج کسر خواهد بود و برین نقد بر نقصان
 مضلهات دیگر بسیار خواهد شد سواي مال چنانچه درین سال چهار را که عدد فوقانی احیر
 بود بر تحتانی افزودم و جمع ساخته و ۲۵۴۵۸ را در فوقانی ضرب کرده در صرف مال ۱۰۱۸۳۲
 افزودم و جمع ساخته و ۲۵۹۲۸۳۶۴۸ را در فوقانی ضرب کرده و در کعب ۱۰۳۷۱۲۸۵۹۲ را افزودم
 و جمع ساخته ۳۲۰۷۹۶۱۵۹۸۵۶ را در فوقانی ضرب کرده در صرف مال مال ۵۲۸۳۱۸۶۳۹۴۲۴
 افزودم جمع ساختم ۳۳۶۶۷۱۰۴۴۸۷۷۴۴۸۰ در صرف مال مال شد باز فوقانی را بر تحتانی
 افزودم و ۲۵۴۶۲ را در فوقانی ضرب کرده ۱۱۸۴۸ را در صرف مال افزودم و جمع ساخته
 ۲۵۹۳۸۶۴۹۶ را در فوقانی ضرب کرده در صرف کعب ۱۰۳۷۵۴۵۹۸۴ را افزودم جمع نمودم
 ۱۳۲۱۸۳۳۷۰۵۸۳۰ در صرف کعب شد و در فوقانی بر تحتانی افزودم ۲۵۴۶۶ را در فوقانی

مجذور اول که مجذور مجموع قسمین است خواهد بود کما مر و همچنین در کعب که منزل
سیوم است اگر ضلع اول را دو قسم سازند مجموع کعب هر دو قسم و مضروب سه مجذور هر یک
قسم در قسم آخر مساوی کعب اول خواهد بود و علی هذا القیاس حال هر ضلع است متعارف است
و طریق در بابت اصول منازل آنست که عدد منازل مصلع را که دانستن اصول او صطور است
برابر منزل اول که منزل مصلع است بنویسند و از عدد منزل مصلع واحد کم کرده در نصف
عدد بیکه برابر مصلع نوشته اند ضرب سازند و حاصل را برابر منزل مال بنویسند و باز از عدد منزل
دو کم کرده باقی را در ثلث عدد بیکه برابر منزل مال نوشته اند ضرب سازند و حاصل را برابر منزل کعب
بنویسند و باز از عدد منزل مصلع سه کم کرده باقی را در ربع عدد بیکه برابر منزل کعب است ضرب کرده
و حاصل را برابر منزل مال مال بنویسند و باز از عدد منزل مصلع چهار کم کرده باقی را در خمس
عدد بیکه برابر منزل مال مال است ضرب کرده حاصل را برابر منزل مال کعب بنویسند و همچنین
تا منزل بیکه قبل منزل مصلع مطلوب است برسد ملاحظا خواستیم که اصول منزل مصلع که مال است
بدانم چون عدد منزل اول و است آنرا برابر مصلع نوشتیم چون منزل قبل مال همان منزل
مصلع است لهذا در همان دو اکتفا کردم و دانستیم که اصول منزل مال دو است یعنی اگر ضلع را
دو قسم نمایند پس مجموع مال هر دو قسم و حاصل ضرب احدی در دو میل دیگری برابر مال
مصلع مذکور خواهد بود چرا که عدد در منزل مصلع واقع است بدین صورت قسم اول قسم دوم
و همچنین خواستیم که اصول منزل کعب بدانم پس عدد منزل کعب را ۲ ضلع
که سه است برابر منزل مصلع نوشتیم و واحد از آن کم کرده و باقی را در نصف سه که یک و نیم است
ضرب کردم هم عدد سه حاصل شد آنرا برابر منزل مال نوشتیم بدین صورت قسم اول قسم دوم
پس دانستیم که مجموع کعب هر دو قسم و سطح سه مال قسم اول در ۳ ضلع
قسم دوم و سطح مال قسم دوم در سه حد قسم اول که گویا سطح سه مال ۳ مال
قسم دوم در قسم اول است برابر کعب مجموع قسمین خواهد بود در اصول منزل مال مال
که چهارم است چهار را برابر مصلع نوشتیم و واحد از او کم کرده سه را در دو که نصف
چهار است ضرب کردم و شش را برابر منزل مال نوشتیم و باز از چهار دو کم کرده
دو را در ثلث شش که هم دو است ضرب کردم حاصل ضرب را که چهار است

ضرب نمودم و ۱۰۱۸۶۴ در صف مال افزوده جمع کردم ۶۰۸۸۳۶۰۴۵۹۴ در صف مال شد و از
 فوقانی را بر تحتانی افزوده جمع نمودم ۷۰۵۴۷۰ در صف ضلع شد و اعداد هر یک ضلع را جمع
 نموده واحد بر آن افزودم ۱۵۱۴۱۹۹۴۱۳۲۵۴۰۳۳۶۸۰ مخرج کسر گردید و برای مخرج کسر یک
 بر عدد خارج منبر واحد افزوده مجموع را در عدد خارج منبر ضرب نه ایندو حاصل ضرب را
 در سه ضرب نموده واحد بر آن پیفزایند ملاحظه است که کعب بود و هشت بدام در خارج
 شد و سی و سه باقی ماند پس بر چهار واحد افزوده پنج را در چهار ضرب کردم و حاصل را هشت
 است در سه ضرب کرده واحد بر آن افزودم هشت و یک شده پس کعب بود و هشت در
 صحیح و سی و سه جزء از شصت و یک جزء گردید و هذه صورت (جدول ۳۶)

* ذکر بیان فوائد متعلقه شکل مسری و غره فی هذا المذلل *

* فائده اولی شکل مسری برای تسهیل عمل است جدا اعداد باقی ماند است و او را در داد
 سطر در کعب نانی می افتد و نیز ضرورت علامت نهادن نمی شود
 * فائده نانی چون مراتب اعداد ضامات آرام تسهیل کرده اول ضامات را در کعب
 و در استخراج اول طابا کرا آحاد مطابق است لهذا هجاه و اقسام اعداد ضامان را در عدد و مراتب
 تقسیم میکنند و بقدر خارج در حالت منبر معین مساژند و همن عبارات اعداد است که
 صاحب خلاصه الحساب در استخراج جدر گفته است که اتمام ترا اعداد ضامان در اعداد
 یعنی اسان کن مراتب مجنون را بگناتن یک تکه رتد چرا که عدد مراتب اول در مراتب
 محدود را بر دو قسمت میکند و محدود هر یک از ارقام اعداد در حقیقت است و در
 کعب مرتبه سوم است پس مراتب اعداد ضامان کعب و اعداد ضامان در اعداد
 می گذارند تا مراتب عدد ضامان اول معلوم شود و ضامان هر مرتبه در اعداد

* فائده ثالث چون استخراج ضامان اول هر ضامان و در اعداد ضامان اول ضامان
 دانستن اصول منازل و طریق در اعداد آن در هر دو راست اعداد است و اول ضامان
 از فاعده کابی است که از آن طریق حصول هر ضلع و اعداد ضامان حاصل می شود
 میشود و بلاد محدود یعنی ال که در منزل دوام است اگر در اعداد و قسم اعداد زیاد و ساری
 حواه مختلف پس مجموع مجدد و درین هر دو قسم و در کعب در ضلع قسم دیگر ساری

دوازدهم است جدول رسم کردن تا طالبان را سهل باشد و بد آنکه برای رقم ارقام جدول طریق مهمل است که بعد کشیدن شکل منبری و رسم نامه‌های منازل مطلوبه و منازل سابقه آن چون برای مال صرف صلح بود لهاد و در خانه صلح نوشته‌های کعب سه در خانه صلح و سه در خانه مال نوشته‌های مال و ال چهار در خانه صلح و چهار در خانه کعب که مشاطرا و ست نوشته‌های برای خانه مال عدد خانه صلح و ال سطر کعب را جمع نمودم و سنس را در میان خانه مال در سطر مال مال نکاشتم و همچنین در مال کعب نیز را - خانه صلح مال مال نکاشتم و عدد خانه صلح و ال سطر مال ال را جمع کرده در خانه مال و عدد خانه ال و کعب سطر مال ال را در خانه کعب در سطر مال کعب نوشته‌های همچنین تا آخر بدین طریق استخراج اصول منازل زیاده از کعب کعب کعب هم آسان می‌شود * (جدول ۲۷)

* فائده چهارم باید دانست که تعیین صف منازل سابقه در جدول و افزودن عدد بالائی بر تحتانی و ضرب کردن آن در فوقانی و حاصل ضرب را در صف‌های مال و کعب و غیره نوشتن همین سبب است که بقدر اصول هر صلح اعداد صعوف آن جمع شوند تا برای ضرب قسم دیگر که مطلوب است نقل کرده شود چرا که صلح اول درجه اخیر که برآمده است بلحاظ درجه دوم گویا یک قسم از دو قسم صلح اول خارج شده است و قسم دوم را خارج کردن منظور است پس بعد از اعداد اصول منازل اعداد هر منزل قسم خارج را تضعیف نمودن ضرور شد لهذا برای حصول آن عمل مذکور مقرر کرده اند در بصورت ناپد که اعداد منقوله هر یک صعوف را نه بسد اگر بقدر حاصل التضعیف اعداد منزل قسم خارج بعد از اعداد منازل است عمل صحیح است والا غلط ملاد در صلح مال کعب اگر اعداد منقوله اول صف مال مال بقدر بیج مال مال عدد خارج و اعداد منقوله صف کعب بقدر کعب عدد خارج و منقوله صف مال بقدر ده مال عدد خارج و منقوله صف صلح بقدر بیج صلح عدد خارج است عمل صحیح است والا پس هر جا که غلطی باشد درست می‌توان نمود

* فائده پنجم اعداد صعوف را طرف بمین که نقل می‌کند و در نقل اعداد هر صعوف تفاوت یکمرتبه مرعی میدارند این است چون در درجه اول که اخیر است عدد خارج منزله آحاد بود بلحاظ عدد خارج دوم منزله عشرات بدین باید که تضعیف آن در صف

برابر منزل کعب نوشتیم بدینصورت
 پس دانستیم که مجموع مال مال هر دو قسم و مسطح چهار کعب هر قسم
 در قسم آخر و مسطح شش مال یکی در مال دیگر برابر مال مجموع
 قسمین خواهد بود و باید دانست که اعداد اصول منازل در نصف اول منازل مابین مضلع و المربع
 مساوی اعداد نصف ثانی منازل مذکور علی التناظر صعوداً و نزولاً واقع میشوند اگر در منزل مضلع
 مطلوبه بعد اسقاط واحد زوج باشد و اگر عدد منزل فرد بود مساوی وسط اعداد منزل هر دو
 نصف علی التناظر مساوی خواهند بود مثلاً در کعب که بعد اسقاط واحد از عدده رل در ثانی
 ماند پس اعداد اصول در ضلع و مال هر دو مساوی افتاد و در مال مال که بعد اسقاط واحد
 سه ماند اعداد اول و سیوم مساوی شد و همچنین در مال کعب بدینصورت قسم اول قسم دوم
 چرا که عدد منزل مال کعب پنج است آرا برابر ضلع نوشتیم و واحدا را آن
 کم کرده چهار را در نصف پنج ضرب نمودم ده حاصل شد آرا برابر منزل
 مال نوشتیم بار از پنج دو کم کرده سه باقی را در ثلث ده ضرب کرده آرا
 در برابر کعب نوشتیم و بار از سه سه کم کرده دو باقی را در ربع ده ضرب نمودم و پنج حاصل را
 برابر مال مال نوشتیم و مساوات اعداد اصول اشاره برین است که هر دو منزل با هم ضرب
 خواهند یافت یعنی در مال کعب سه مال مال هر قسم در قسم آخر ضرب خواهد یافت و باقی
 مثل هر قسم را در مال مال قسم آخر ضرب خواهد کرد که هر دو یک است و همچنین ده کعب
 هر قسم در مال آخر همچنین در اصول مال مال که عدد چهار برابر ضلع و کعب افتاده است
 و عدد شش برابر مال اشاره برین است که چهار کعب هر قسم در قسم آخر ضرب خواهد یافت و باقی
 چهار مثل هر قسم در کعب آخر ضرب خواهد شد و شش مال یکی در مال آخر چرا که عدد شش صرف
 برابر مال است و تکرار ندارد و همچنین در کعب کعب بدینصورت قسم اول قسم دوم
 درین منزل معلوم می شود که شش مال کعب هر قسم در قسم آخر
 ضرب خواهد یافت و باقی ده مال مال هر قسم در مال قسم آخر و بدست
 کعب یک قسم در کعب قسم آخر ضرب خواهد شد و قسم علی هذا
 و برای دریافت اصول منازل از مال تا کعب کعب کعب که منزل مال کعب ۶ مال کعب

(۸۴) خزانه العلم باب ۱ مطلب ۱۰ فصل

ضلع بمنزله عشرات عد خارج درجند ویم نوشته شود و تضعیف مال آن در صف مال بمرتبه مائت و تضعیف کعب در صف کعب بمنزله الوف و علی هذا القیاس تضعیفات صفوف دیگر نوشته میشود * فائده ششم اعداد هر ضلع که عدد منزل آن زوج باشد مجذور اعداد مضلع خواهد بود که عدد منزل آن لصف عدد منزل اوست مثلاً اعداد مضلع مال مال مجذور اعداد مضلع مال است و اعداد مضلع کعب کعب مجذور اعداد مضلع کعب است پس اگر خواهد که ضلع اول مال کعب کعب که منزل هشتم است بر آن طریق سهل این ست که جذر اعداد مال کعب را استخراج نماید و آن مال مال خواهد بود پس باز جذر آن خارج کند که مال خواهد بود و باز جذر آن بگیرد که ضلع اول است و همچنین اگر خواهد ضلع اول کعب کعب بداند پس جذر آن بگیرد که کعب خواهد بود بعد از آن ضلع کعب استخراج نماید و هر مضلع که برای عدد منزل آن نکت صحیح باشد مثل شش و نه و دوازده پس کعب اعداد آن مضلع استخراج نمایند که آن اعداد مصععی است که منزل آن نکت مضلع مذکور خواهد بود مثلاً در کعب کعب که منزل ششم است اگر کعب استخراج کند اعداد مال خواهد بود و همچنین در کعب کعب اعداد کعب خارج خواهد شد درین صورت استخراج ضلع اول بسیار آسان میشود الا در ضلعاتی که عدد منزل آن فرد اولی باشد چنانچه مال کعب که منزل بیجم است با مال کعب که منزل هفتم است این طریقی جاری نمیشود فائده

* فائده هفتم بدانکه در جدول استخراج ضلع اعداد صف اخیر صرف در ضلع ضرب می یابد و اعداد صف دوم در مال و اعداد صف سوم در کعب همچنین الی آخره پس مضروب هر قدر که در هر صول صعودی خواهد بود مضروب بعد بهمان نسبت در هر نزولی خواهد افتاد تا آنکه در منزل وسط هر دو در یک منزل خواهد بود فاحطها

* فائده هشتم از برای تسهیل استخراج ضلع اعداد ضلع اعداد آحاد اردو فائده نهم مال مال کعب در جدول ثبت نمودم که طالبان را اعانت ظم شود (جدول ۳۸)

* فصل در استخراج فصل بین المصاعین عددین که منزل آنها مساوی باشد *

و طریقی چنانست که شکل ذرا در اصله بکشند و ضلع فوایی را سه قسم سازند اگر عدد فاصل عددین واحد باشد و الا بیج قسم نمایند و ضلع این را عدد اعداد اصول منزل تقسیم کنند و خطوط

از آن خارج نماید که در آن چهار اصلع منقسم بر معات صغیره شود بعد از آن اعداد اصول منزل را در مربعات سطر ایمن ثبت نمایند و مضلعات سابقه مضلع معروف و عدد اقل را در مربعات سطر ثانی بنویسند و ضرب کنند اعداد هر مربع سطر اول را در اعداد مربعات سطر ثانی و حاصل را در مربعات سطر ثالث بنویسند و جمع نموده واحد بر آن بیفزایند که آن فصل مضلع عدد زائد بود واحد بر مضلع عدد اقل است و اگر تفاضل زائد از واحد باشد فصل را مع مضلعات سابقه آن در مربع سطر رابع بعکس ترتیب بنویسند و بعد از آن اعداد مربعات سطر ثالث را در اعداد مربعات سطر رابع که محاذی است ضرب نموده حاصل را در مربعات سطر خامس بنویسند پس مجموع حواصل مع مضلع معروفه فصل تفاضل مضلع عدد را کثیر بر مضلع عدد اقل خواهد بود مثلا حواستم که فصل مال کعب همت بر مال کعب شش بدانیم پس شکل دو اربعه ضلع نوشته و ضلع فوقانی را سه قسم نمودیم چرا که تفاضل عددین واحد بود و ضلع ایمن را چهار قسم نمودیم که عدد اعداد اصول منزل چهار است پس سطر ایمن که اول است در آن اعداد منزل را که ۶ و ۱۰ و ۱۰ و ۶ بود نوشتیم در سطر دوم شش و اعداد مضلعات سابقه شش را که ۶ و ۱۰ و ۱۰ و ۶ بود نوشتیم و ضرب نمودیم در مربعات سطر اول را در اعداد مربعات سطر ثانی که محاذی آن بود و حاصل ضرب را در مربعات سطر ثالث نوشتیم و جمع نمودیم و واحد افزودیم ۹۳۱ شد و این مقدار تفاضل مال کعب همت بر مال کعب شش است و هذه صورتی (شکل ۳۹)

مثال دیگر حواستم که فصل مال کعب نازده بر مال کعب شش بدانیم چون فصل یازده بر شش زاده از واحد بود لهذا ضلع فوقانی شکل دو اربعه اصلاع را بیج قسم نمودیم و ضلع ایمن را چهار اعداد اصول را در سطر اول نوشتیم و ضلع فوقانی سطر زائد را در سطر ثانی و حاصل ضرب را در سطر ثالث و جمع نمودیم عددین است مع مضلعات سابقه آن در سطر چهارم بعکس ترتیب نوشتیم یعنی خمس را بر مال مال شش و مال مال خمس را بر شش نگاشتیم و اعداد مربعات سطر ثالث را در اعداد سطر رابع ضرب کرده حواصل را در مربعات سطر پنجم ثبت نموده جمع کردیم و مال کعب بیج را بر آن افزودیم مجموع قدر تفاضل مال کعب یازده بر مال کعب شش شد و هذه صورتی (شکل ۴۰)

و بر اگر عدد اکثر صغیر عدد اقل باشد و مضلع اقل معلوم بود پس اعداد اصول منزل را جمع نموده و واحد بر آن افزودیم در مضلع اقل که معلوم است ضرب کردیم حاصل ضرب قدر

(صورت ۴۱)

این عدد بر آمد ۱۰۴۰۸۰۰ و هذه صورته

مثال دیگر حواستم که فضل مال کعب یک هزار و شش بر مال کعب شش بدانم پس اتحاد حاصل الضرب هر خانه محاذی الوف خانه اسفل اولونتم و واحد را هم بهمین نسبت افزودم و جمع ساخته سه صفر افزودم این عدد حاصل شد و هذه صورته (صورت ۴۲)

و اگر صورت اکثر واحد باشد مع صفری یا اصغار پس عدد اصغار را در عدد منزل ضرب نموده واحد در یسار نویسد که حاصل مضلع مفروضه اکثر است و ازان مصلع اقل را ساقط کند باقی فضل مضلع اکثر بر مضلع اقل خواهد بود مثلاً حواستم که فضل مال کعب یک صد بر مال کعب چهار بدانم عدد اصغار را که دو است در عدد منزل که بیج است ضرب کردم ده صفر شد و بر یسار

آن واحد نوشت

$$\begin{array}{r} 1000000 \\ 104 \\ \hline 9999998976 \end{array}$$

مال کعب صد شد و ازان مال کعب چهار را ساقط کردم باقی فضل بر آمد و اگر

صورت اقل واحد مع صفری یا اصغار باشد پس بعد رسم ذو اربعة اصلاع واحد اداصول قدر تفاصل را مع مضلعات سابقه آن در سطر ثانی نویسم و اصغار بمین اقل را بر حاصل الضرب مربع اسفل بعزایم و ضعف آن اصغار را بر حاصل الضرب نالای آن و سه صل اصغار اقل بر حاصل الضرب نالای آن و همچنین الی آخر و جمع کم و مصلع تفاصل بران بعزایم مثلاً حواستم که فصل مال کعب یک صد و بیج بر مال کعب صد بدانم پس بعد رسم ذو اربعة اصلاع و تمام عدل این عدد حاصل شد و هذه صورته (صورت ۴۳)

* مطلب یازدهم در استخراج هر دو مصلع مستطیکه تفاصل صلحین آن معلوم نماید *

بدانکه مستطی صارت از حاصل الضرب عددین مختلفین است مثلاً چهار را در بیج ضرب نمودم بست که حاصل الضرب شد مستطی چهار در بیج است و چهار و بیج هر دو مصلع مستطی اند و بدین است چنانکه حاصل الضرب از مجدد و عام است همچنان مستطی از مربع عام است اغنی گاهی بر حاصل الضرب عددی بنسبه هم اطلاق می شود و درین صورت صرور است که یکی ازان هر دو مصلع اعظم و دیگری اصغر خواهد بود و مقدار اعظم مجموع اصغر و قدر تفاصل است پس مستطی اعظم در اصغر مساوی مجموع مربع اصغر و مستطی اصغر در تفاصل خواهد بود و همچنین اصغر را اگر اعظم الا قدر تفاصل تغییر نماید در ... سطح مساوی مربع اعظم الا مستطی اعظم در

تفاضل مضلع عدد اکثر بر مضلع عدد اقل خواهد بود مثلاً خواستیم که تفاضل کعب کعب هشت بر کعب کعب چهار بدانیم پس اعداد اصول را که ۶ و ۱۵ و ۲۰ و ۱۵ و ۶ بود جمع نمودم ۶۲ شد و واحد بر آن افزودم و ۶۳ را در ۴۰۹۶ که کعب کعب چهار است ضرب نمودم حاصل الضرب ۲۵۸۰۴۸ مقدار تفاضل کعب کعب هشت بر کعب کعب چهار است و اگر مضلع اکثر که ضعیف اقل است معلوم باشد پس بر اعداد اصول دو افزوده اعداد مضلع عدد اکثر را بر آن قسمت کنند خارج اعداد مضلع عدد اقل خواهد بود مثلاً در مثال مذکور کعب کعب هشت معلوم بود ۲۶۲۱۴۴ آنرا بر هشت و چهار که مجموع اعداد اصول مع اثنین است قسمت کردم خارج ۴۰۹۶ گردید که کعب کعب چهار است پس نامقاط مضلع اقل از مضلع اکثر فضل را در یافت می توان نمود و اگر فضل مضلع اکثر عددی که ضعیف اقل است معلوم باشد آنرا بر مجموع اعداد اصول مع الواحد قسمت کنند خارج مضلع اقل خواهد بود و اگر عدد اقل جزء اکثر باشد پس عدد اکثر را بر اقل قسمت نموده مضلع خارج را در مضلع اقل ضرب کردیم که حاصل مضلع اکثر است مثلاً در کعب کعب هشت ۲۶۲۱۴۴ معلوم است و خواستیم که کعب کعب چهار بدانیم پس چهل را بر هشت قسمت نمودم بیج خارج شد کعب کعب بیج را که ۱۵۶۲۵ بود در کعب کعب هشت ضرب کردم حاصل ۴۰۹۶۰۰۰۰۰ کعب کعب چهل است و اگر مضلع اکثر که عدد اقل جزء آنست معلوم باشد مضلع اکثر را بر مضلع خارج که از قسمت عدد اکثر بر اقل شده است قسمت نماید خارج مضلع اقل خواهد بود و اگر فضل اکثر بر اقل بصورت واحد باشد مثل ده و صد و هزار و غیر آن پس بعد رسم ذواربعه اصلاح و مربعات صحار و اعداد اصول منارل و عدد اقل و مصاحات ساده آن باید که شروع ضرب اعداد اصول آن در سطر اول است در اعداد سطر ثانی که مصاحات عدد اقل است از مربع اسفل نمایند و اعداد هر خانه را صحافی عشرات اعداد خانه اسفل او نویسد اگر اتصال ده باشد و صحافی مئات او باشد اگر فصل صد باشد و صحافی الوف نویسد اگر فضل هزار باشد و علیین هدا القیاس و بعد تمام ضرب واحد بر حاصل الضرب اخبر بهمان طور بفرزاند یعنی اگر فضل ده است بر عشرات و اگر فصل صد باشد بر مئات و جمع نماید و صغر مرتبه فصل را بر آن ربا ده کند که آن فصل اکثر بر اقل است مثلاً خواستیم که فصل مال کعب شانزده بر مال کعب شش بدانیم پس بعد عمل

در جذر ضرب کرده بر مال بیفزایند چنانکه گویند یکصد و بست را که یک مال و دوشی است و همچنین
 کعب رانده آنست که بر آن مضروب عددی در شی خواص در مال خواص در هر دو و بیفزایند چنانکه
 گویند یک هزار و بست را یک کعب و دوشی است و یک هزار و صد را یک کعب و دو مال است
 و یک هزار و صد و چهل را یک کعب و سه مال و چهار شی است و قس علی هذآ و همچنین
 مضلع نائص آنست که از آن مضلع مضروب عددی معلوم در ضلع اول خواص در مضلع از مضلعات
 سابقه او نقصان کند چنانکه گویند یک صد و بست یک مال الاد و شی است و علی هذآ القیاس
 و طریق استخراجش چنانست که اعداد در یک سطر بنویسد و بالای آن خطی بکشد
 و جدول ثبت نماید چنانچه در استخراج مضلعات کشیده میشود الا فرق درین جدول اینست
 که شکل منبری نمیکشد بلکه شکل مسطح به شکل جدولی که صاحب خلاصه الحساب برای
 قسمت و حد مقرر نموده میکشد و بجای درجات سیر نقطه علامت میگذازند و صعوف
 مضلعات سابقه آن نیز بهمان طریق درست سازند و عدد زائد را در ضلع زائد و نائص را در
 ضلع نائص در اسفل هر صفی که لحاظ صرب صعوداً و نزولاً نظیر اوست ثبت نماید بطوریکه
 آحاد آن در نقل اخیر محاذی آحاد اعداد مضلع معروف افتد مثلاً در کعب چهار شی زائد
 عدد چهار را که زائد است در صف مال بنویسد بحسبیکه بقیه یک مرتبه در نقل اخیر محاذی آحاد
 اعداد کعب واقع شود پس اگر علامت کعب که بالای جدول نهادند چهار است سه مرتبه
 نقل خواهد شد در صورت چهار را در مرتبه الفوف بنویسد که در نقل اول مرتبه مثبات و در نقل
 دوم مرتبه منرات و در نقل سیوم مرتبه آحاد خواهد داد و در کعب شش ال زائد عدد شش
 را در صف ضلع بنویسد بحسبیکه بقیه دو مرتبه محاذی آحاد اعداد کعب آید پس اگر علامت
 کعب چهار است و نقل سه مرتبه خواهد شد شش را در مرتبه الفوف که مرتبه هفتم از مراتب
 اعداد است بنویسد و همچنین باقی مضلعات زائده استخراج ضلع اول نماید چنانکه
 در مطلب هشتم گفته شد و اعداد را که هر صفی را مع اعداد آن صف جمع کرده صرب و جمع و نقل
 چنانکه قاعده استخراج مضلعات است مابنده ملاحظه استم ضلع اول این اعداد ۲۰۱۴۳۳۹۶۶۱۸۲۴
 که مال کعب و دو صد و سیزده مال مال است بدامش بعد رسم جدول و علامت دو صد
 و سیزده را که عدد زائد است در صفی ضلع بحسبیکه آحاد آن در مرتبه هفتم که مثبات الفوف

تفاضل است و همچنین اگر تفاضل را تصویف نمایند پس مستطی مساوی مربع اصغر و مستطی
اصغر در ضعف نصف تفاضل خواهد بود و برین تعبیرات استخراج هر دو ضلع مستطی که تفاضل
ضلعین معلوم باشد به سه طریق میتوان شد

طریق اول اگر مستطی را مساوی مربع اصغر و مستطی اصغر در تفاضل تعبیر نمایم پس استخراج ضلع
اصغر بقاعده استخراج مال زائد خواهد شد چنانچه در مطلب دوم بیان کرده شد ان شاء الله تعالی
طریق دوم اگر مستطی را مساوی مربع اعظم الا مستطی اعظم در قدر تفاضل تعبیر نمایم
استخراج ضلع اعظم بقاعده استخراج مال ناقص خواهد شد و این را نیز در مطلب دوم بیان کرده ایم
طریق سوم اگر مستطی را مساوی مربع اصغر و مستطی اصغر در ضعف نصف تفاضل تعبیر کنیم
پس عدد مربع نصف تفاضل بر آن عدد مستطی افزوده جذر آن بگیریم که آن مجموع اصغر و قدر
تفاضل خواهد بود چرا که در اصول منازل گفته شد که مربع عدد مساوی مربعین سمن او
و مستطی یک قسم در ضعف قسم آخر می شود پس هرگاه مستطی مساوی مربع اصغر و مستطی اصغر
در ضعف نصف تفاضل بود و مربع نصف تفاضل در آن افزودیم پس مجموع مربع اصغر و مربع نصف
تفاضل و مستطی اصغر در ضعف نصف تفاضل شد که مجموع اصغر و نصف تفاضل است
و هرگاه از جذر آن نصف تفاضل ساقط کنیم اصغر باقی خواهد ماند و اگر نصف تفاضل در آن اعظم
حاصل خواهد شد مصلحا خواستیم که هر دو ضلع یک عدد و بستند و تفاضل بین الضلعین در آن است پس
واحد را که مربع نصف تفاضل است در یک عدد و بست افزودیم یک عدد و بست و یک عدد و جذر
آن گرفتیم باره بر آمد و هرگاه از آن واحد را که نصف تفاضل است ساقط کردیم باقی ده ضلع
اصغر شد و هرگاه واحد را افزودیم و از ده ضلع اعظم شد و این قاعده را در تعلقات حسره و تامل است
* مطالب دوازدهم در استخراج ضلع اول مضاعفات زائده و ناقصه که بدست

آن اکثر مسائل حسره و معانیه که حل آن مشکل است حل می شود *

هرگاه دانستی که مصروب عددی به سه راه مال و مصروب مال در آن عدد را که مصروب و مصروب کم
در آن عدد را مال گوید و همچنین جمع مضاعفات الی غیر الباقیه است پس بدانکه مضاعفات زائده
آنست که بر آن مصروب عددی معلوم در ضلع اول حوازه در مضاعفات سائده بعبارة
صلا مال زائده آنست که بر جذر عددی معلوم افزوده مجموع را در آن جذر مصروب کنند حوازه عددی را

منتقول صف کعب ۲۳۶۱۲۵۰ و اعداد منتقول صف مال ۸۳۸۰۰ و منتقول صف ضلع ۱۴۶۳ اگر در بد
 پس باز عدد دیگر طلب کردم شش را یافتیم آنرا بالای علامت و محاذی آن در صف ضلع نوشته
 و عمل نمودم پس بعد عمل در صف ضلع ۱۴۶۹ و در صف مال ۸۴۶۸۱۴ و در صف کعب
 ۲۴۱۲۰۵۸۸۴ و در صف مال مال ۴۴۲۹۰۹۸۵۳۰۴ و در صف عدد ۵۹۱۱۸۲۴ ۳۷۰ ۲ اگر در بد
 و همی باقی نماید و ده صورت

(جدول ۴۴)

مال آخر حواستم که ضلع اول این اعداد ۱۳۹۷۶۶۳۱۹۸۷۲۰۰۰ که یک مال کعب و یک صد
 و چهل و چهار کعب است بدانم پس بعد رسم جدول و علامت عدد زائد را که یک صد و چهل
 و چهار است در صف مال که باعتبار اصول منزل نظیر کعب است در مرتبه سابعه که به سبب سه
 علامت و نقل دوبار به سه مرتبه منصور است نوشتم و طلب کردم اگر عددی از آحاد
 برای علامت اخیر شش را یافتیم آنرا بالای علامت اخیر و تحتانی در صف محاذی آن
 نوشتم و حاصل ضرب را در صف مال بگاشتم در صف مال ۳۶۰۱۴۴ شد آنرا در فوقانی ضرب نمودم
 ۲۱۶۰۸۶۴ را در صف کعب نوشته و در فوقانی ضرب کرده ۲۹۶۵۱۸۴ را در صف مال مال بگاشته
 و باز ضرب کرده ۷۷۷۹۱۱۰۴ را در صف عدد نوشته معاطف کردم و باقی را تحت آن نوشتم و باز
 فوقانی را بر تحتانی افزودم و جمع کرده ۱۲ را در فوقانی ضرب نموده در صف مال افزودم
 جمع نمودم ۱۰۸۰۱۴۴ را بار در فوقانی ضرب نموده در صف کعب افزودم جمع ساختم
 ۸۶۴۱۷۲۸ را در فوقانی ضرب نموده در صف مال مال جمع کردم و ۶۴۸۱۵۵۵۲ را یک مرتبه
 نقل نمودم و همچنین باز فوقانی را بر تحتانی افزودم جمع ساختم پس در صف ضلع ۱۸ و در
 صف مال ۲۱۶۰۱۴۴ و در صف کعب ۲۱۶۲۵۹۲ اگر در بد آنرا در مرتبه نقل کرده و باز فوقانی را
 بر تحتانی افزودم ضرب و جمع ساختم در صف ضلع ۲۴ و در صف مال ۳۶۰۰۱۴۴ شد آنرا سه مرتبه
 نقل نمودم و باز فوقانی را بر تحتانی افزودم و جمع کرده ۳۰ را چهار مرتبه در صف ضلع
 ساختم و طالب عدد دیگر کردم هست را یافتیم بالای علامت دویم و محاذی آن در صف ضلع
 نوشتم در صف ضلع ۳۰۸ شد و آنرا در ستور ضرب و جمع نمودم پس در صف مال ۳۸۴۶۵۴۴
 و در صف کعب ۲۴۶۷۹۸۲۷۲ و در صف مال مال ۸۴۵۵۹۴۱۳۷۶ و تحت عدد ۱۰۰۸ ۶۷۶۴۷۵۳۱
 شد آنرا سه مرتبه و باقی را تحت خط عرضی نوشتم بعد از آن فوقانی را بر تحتانی افزودم و جمع

است واقع شد نوشتن در صف ضلع اینست که باعتبار اصول منزل مثال کعب
صف ضلع نظیر صف مال مال است و سبب نوشتن اعداد بمرتبه نهم اینست که در منزل
اعداد صف ضلع نظیر صف مال که در مال کعب بگذاشتن چهار چهارخانه به سبب
علامت که سه است دو مرتبه نقل خواهد شد لهذا هشت مراتب عددی گذاشته در مرتبه نهم
نوشته شد بعد از آن طلب کردم عددی را که مال کعب آنرا از اعداد ملاک است در حواصل
الضرب اعداد زائد را از صحافات ساقط توان کرد عدد دور یافتیم آنرا الای علامه و صحافی
آن در صف ضلع نوشتیم و جمع کردم در صف ضلع این عدد شد ۴۱۳ آنرا در زیر یابی ضرب کرده
در صف مال نوشتیم این عدد شد ۸۲۶ و آنرا در فوقانی ضرب کرده در صف کعب گذاشتیم این عدد
گردید ۱۶۵۲ و آنرا در فوقانی ضرب کردم در صف مال مال این ۳۳۰۴ نوشتیم و آنرا در فوقانی
ضرب کرده و این عدد ۶۶۰۸ را از اعداد مصلح که صحافی آن بود ساقط کردم باقی ۳۳۰۴ را
تحت خط عرضی نوشتیم و فوقانی بر تختانی افزودیم و این ۶۶۰۸ را در فوقانی ضرب کرده
در صف مال ۱۳۲۱۶ افزوده و جمع نموده این ۲۰۵۲ را در فوقانی ضرب ساخته در صف کعب
۴۱۰۴ افزوده و جمع نموده ۵۷۵۶ را در فوقانی ضرب نموده ۱۱۵۱۲ در صف مال نوشتیم
و جمع ساخته ۱۴۰۱۶ را یک مرتبه نظیر همین نقل نمودم و باز فوقانی را در فوقانی ضرب کرده
و جمع کرده ۸۱۳ را در فوقانی ضرب کرده ۱۶۲۶ را در صف مال افزوده و جمع نمودم ۳۶۷۸
را در فوقانی ضرب کرده ۷۳۵۶ را در صف کعب نوشته و جمع ساخته ۱۳۱۱۲ را در صف کعب
همین نقل نمودم و باز فوقانی را در تختانی افزودیم ۱۳۱۱۲ را در فوقانی ضرب کرده در صف مال
۲۰۲۶ را نوشته و جمع ساخته ۵۷۰۴ را سه مرتبه نقل نمودم و باز فوقانی را در تختانی نوشتیم و جمع
چهار مرتبه نظیر همین نقل نمودم و باز طلب عدد دیگر کردم جمع را نام آنرا الای علامه
دویم نوشتیم و صحافی آن در صف ضلع ۱۲۰۳ شد و به آن طریق عدل نمودم پس در صف جمع
در صف مال ۶۳۳۵۵ و در صف کعب ۱۶۲۷۹۷۵ و در صف مال ۲۹۵۰۸۷۵ را در صف کعب
۱۱۴۷۷۹۳۷۵ را ساقط کرده باقی ۲۰۵۷۳۵۹۱۱۸۴۶ را که قاعده است آنرا از اعداد ملاک است عدد
تحت خط عرضی نوشتیم و بعد از آن باز فوقانی را بطور سابق هر بار مرتبه ای افزودیم و ضرب
کرده و در صف جمع ساخته و نقل نمودم پس اعداد مقبول صف مال ۳۲۸۲۳۷۵۰ و اعداد

و تحت عدد ۸۰۸۳۸۵۲۹۷۳۰ گردید آنرا ساقط کردم هیچ باقی نماند هذا جدول (جدول ۳۵)
 و در مضامین ناقصه هم اعداد ناقص را در صف های نظائر آن بطوریکه در زائده می نویسند
 و بسند الا در زائده آن عدد را جمع می کردند اینجا ناقص نماند نمود و باید دانست که نقصان
 صرف مرتبه اول میشود و در هر بلاست نقصان نمی شود مثلاً خواهی نوشتیم که ضلع اول این اعداد
 ۶۳۰۹۲۰۹۲۰۸۵۳۱۶۱۳۵ که مال کمب الا ۵۶۳۵ مال است بدانیم پس بعد رسم جدول و بلاست
 اعداد ناقص را در امثل صف ضلع که نظیر مال مال است مرتبه هشتم نوشتیم و طلب کردم
 عددی را برای علامت اخیر که اگر آنرا در صف ضلع محاذی علامت نوشته عدد ناقص را
 بلحاظ مراتب عددی از وسط گیم و باقی را در فوقانی برای هر صف ضرب کرده از اعداد
 صف عدد که محاذی آن باشد ساقط توانیم کرد پس همت را با فتم چرا که عدد پنجم که در مرتبه مثالی
 عدد ناقص است محاذی علامت اخیر بود در صورت هر گاه همت را در صف ضلع نوشتیم
 عدد ناقص را از وسط کردم بلحاظ مراتب عددی از هفتصد عدد تا صد و صصت و چهار ساقط شد
 و یک صد و سی و شش باقی ماند آنرا بالای خط عرضی در صف ضلع نوشته و در فوقانی ضرب
 کرده در صف مال نوشتیم و ۹۵۲ را در فوقانی ضرب نموده در صف کمب یکا ششم و ۶۶۳ را در فوقانی
 ضرب ساخته در صف مال مال نوشتیم و ۳۶۶۳۸ را در فوقانی ضرب کرده تحت عدد نوشتیم
 ۳۲۶۵۳۶ را ساقط نموده باقی را تحت خط عرضی یکا ششم و فوقانی را در صف ضلع افزوده
 و جمع ساخته و ضرب نموده بدستور در هر صف جمع کرده و نقل بطرف بزمین نمودم پس
 در صف مال مال ۴۲۶۶۹۲ و در صف کمب ۱۷۷۱۸۴ و در صف مال ۳۳۲۰۸ و در صف ضلع
 ۲۹۳۶ گردید پس باز طلب کردم عدد دیگر برای علامت نای سدر ادا کنیم و آنرا بالای علامت
 و در صف ضلع محاذی آن نوشتیم و جمع نمودم پس در صف ضلع ۲۶۶۶ گردید و آنرا بدستور
 در فوقانی ضرب کرده در هر صف یکا ششم در صف مال ۹۷۸ و در صف کمب ۱۳۳۴ و در صف
 و در صف مال مال ۴۸۲۹۱۶۰۲ و تحت عدد ۱۴۴۸۷۳۸۰۰۶ من آنرا ساقط کرده و باقی را تحت
 خط عرضی نوشتیم و باز فوقانی را بر اعداد صف ضلع بدستور افزوده و در هر صف ضرب و جمع
 ساخته نقل نمودم پس در صف مال مال ۵۴۲۲۸۹۶۹۸ و در صف کمب ۲۰۸۶۸۳۶۴ و در صف
 مال ۳۶۸۲۱۲ و در صف ضلع ۳۰۸۶ گردید باز طلب کردم عددی را برای علامت اول عدت را

مختصرات العلم

باب ۱ مطلب ۱۳

زبانهای بالای علامت و در صنف ضلع معانی آن نوشته و جمع نمودم در صنف ضلع ۳۰۹۴ گردید
و در هر صنف ضرب و جمع نمودم پس در صنف مال ۳۷۰۶۸۷۲ و در صنف کعب

۲۱۱۶۹۱۳۷۶ و در صنف مال مال ۵۹۲۲۱۶۲۹۰۰۸ و تحت عدد ۳۲۰۱۳۰۷۳۷۷۳ نوشته
ساقط کردم هیچ باقی نماند لهذا جدول

(جدول ۴۶)

و همچنین اعداد ناقص باعتبار نظائر اصول منازل در هر صنف که واقع شود از اعداد آن صنف
بلحاظ مراتب عددی ساقط نموده عمل باید نمود

* فائده باید دانست که گاهی عدد سلامت زیاده از مراتب عدد صاع اول در صنف است مانند
واقع می شود هرگاه حواصل مصروبات عدد اخیر زائده از معادلی است که ساقط می نماید
شد پس بعد نوشتن جدول و علامت هیچ عددی برای علامت اخیر با علامت صاع اول و تصویرت
می داید که اعداد زائده را اول در هر صنفی که نظیر اوست بطوریکه گفته شد بنویسید و از آن طرف
بمیان نقل کنید چنانکه برای حصول عدد سلامت ثانوی نقل می کنید و در ملاقات آن دو صنف
گذارید و برای علامت ثانوی طلب عدد نموده عمل نماید مثلا خواهم که در صنف اول این اعداد
۳۸۹۷۷۲۸ که یک کعب و سی و چهار هزار مال است ندانم پس در هر صنف اول عدد سلامت
بالای جدول اعداد هرگاه آحاد عدد زائده در صنف ضلع که نظیر اول است از آن طرف نقل
در خانه نهم نوشتیم سه صد و چهل مقابل چهار افتاد پس برای علامت ثانوی در صنف
نشد این اعداد صنف ضلع را در خانه نظیر بمیان نقل نمودم و برای علامت ثانوی طلب عددی آوردیم
واحد را آمد چرا که سی و چهار مقابل چهل و هفت است پس آنرا بالای علامت ثانوی در صنف اول آن
در صنف ضلع نوشته و جمع نمودم و ضرب در توانی کرده ۳۳۰۱۰ را در صنف اول نوشتیم و در آن عدد
بعد گردید و بار آنرا در توانی ضرب کرده تحت عدد نوشتیم و ساقط کردیم از آن طرف راحت خط
عرضی نکاشتم و باز برای مرتبه ثانوی افزودم و جمع نمودم و از آن طرف در هر صنف
تعداد نمودم پس در صنف مال منتول یک هزاره و بیست و هفت ۶۸۰۳ در صنف ضلع و در صنف
نظیر بمیان ۳۴۰۳۰ عدد را از طلب عدد دیگر برای علامت ثانوی نوشتیم و از آن طرف علامت
و معادلی آن در صنف ضلع نوشتیم و جمع کردیم و در صنف اول ۳۱۰۲۲ در صنف مال
۷۳۸۳۶۴ و در صنف عدد ۱۴۹۶۷۲۸ اگر در صنف اول نوشتیم و در صنف اول (۴۷)

* فائده و همچنین در ناقص هم گاهی برای علامت اخیر عددی یافته نمی شود بلکه علامت دیگر بطرف بسار خارج جدول نهادن و خانه ها کشیدن ضروری شود بسبب اینکه اعداد مراتب عددی ناقص که در صف ضلع واقع می شود کم از عدد علامت خواهد بود باز باده یا مساوی پس اگر عدد مراتب ناقص کم باشد نقصان آن از عدد خارج که بالای علامت اخیر خواهد بود می تواند مندرجاته از مثال معلوم شود و اگر زیاد باشد پس بقدر اعداد مراتب عدد ناقص علامت نهادن ضرور است و برای آن خانه های دیگر بطرف بسار جدول درست باید کرد الا اینکه در آن خانه ها در صف عدد هیچ مرقوم نخواهد شد و اگر عدد مراتب ناقص مساوی علامت باشد پس باید دید که عددی زائد از اجزای اعداد ناقصه برای علامت اخیر بلحاظ اینکه مضروبات مضلعات آن بعد اسقاط اعداد ناقص از صف عدد با عبارات معادلات ساقط می تواند شده باشد می شود باده اگر یافته شود بیشتر است و الا همان عدد مرتبه اخیر ناقص را بالای علامت اخیر و معادلی آن در صف ضلع نوشته و مضلعات آن را ناقص آخر رسیده یک خانه نقل کند و باز فوقانی را بر تحتانی افزوده در هر صف نقل بدستور سازند و باز طلب کنند عددی را برای علامت ثانی که زائد از رقم مرتبه دوم اخیر عدد ناقص باشد پس اگر یافته شود آن را بالای علامت دوم و تحت آن معادلی در صف ضلع نویسند و از فوقانی اعداد ناقص را بعد اسقاط مرتبه اخیر که سابق بر علامت اخیر نوشته شده است بلحاظ مراتب عددی ساقط نموده باقی فوقانی را تحت خط عرضی فوق جدول نویسد و تحتانی را در فوقانی ضرب کرده در هر صف جمع نموده و حاصل جمع صف اخیر را در فوقانی ضرب کرده تحت عدد نویسد بلحاظ آنکه حاصل ضرب معادلی آحاد باقی فوقانی افتد و از صف عدد ساقط نماید و باز فوقانی را بر تحتانی افزوده و جمع نموده در فوقانی ضرب کرده و حاصل جمع صف دوم را در فوقانی فوقانی ضرب نموده در صف اخیر جمع کرده نقل نماید و باز فوقانی را بر تحتانی افزوده و جمع کرده و در فوقانی ضرب نموده و حاصل ضرب سوم اخیر را در فوقانی ضرب نموده در صف دوم ضرب نموده و حاصل ضرب الا در صف ضلع که برای نقل باقی فوقانی را افزوده نقل خواهد کرد و اگر برای علامت دوم هم عددی یافته نشود عدد دوم مرتبه اخیر اعداد ناقص را بالای علامت دوم هم نویسد و در هر صف ضرب و جمع نماید

نقل نمودم و باز فوقانی را بر تحتانی افزوده و جمع نموده در صف ضلع ۲۴ را چهار مرتبه نقل کردم و باز طلب عدد دیگر برای علامت دوم نمودم که زیاده از هفت که عدد مرتبه عشرات ناقص است باشد بیافتم پس همان را بالای علامت دوم نهادم و محاذی آن نوشته ضرب و جمع نموده در هر صف نقل ساختم در صف مال مال ۲۰۱۵۱۱۲۱ منقول بک مرتبه نظریه همین و در صف کعب ۱۲۰۳۰۵۲ منقول دو مرتبه نظریه همین و در صف مال ۲۶۹۳۳ منقول سه مرتبه نظریه همین و در صف ضلع ۲۶۸ منقول چهار مرتبه نظریه همین شد پس باز طلب عددی برای علامت اول کردم که زائد از واحد باشد عدد پنج را باقیم آورای بالای علامت و محاذی آن در صف ضلع نوشته در هر صف ضرب و جمع کردم پس در صف ضلع ۲۶۸۵ و در صف مال ۲۷۰۶۸۲۵ و در صف کعب ۱۴۱۶۵۸۶۱۲۵ و در صف مال ۲۰۷۵۹۴۱۳۰۶۲۵ گردید آنرا در چهار که بعد اسقاط واحد از بیج دافی مانده ضرب نمودم و در صف عدد نوشتیم ۸۳۰۳۷۶۵۶۲۵۰۰

(جدول ۴۹)

و ساقط کردم هیچ باقی نماند هذا حد و له

مال دیگر خواستیم که ضلع اول این عدد را ۱۵۰۰۱۵۰۰۱۵۰۰۱۵۰۰ که مال مال الا ۲۶۴۱ کعب است بدانیم پس بعد رسم جدول و علامت چون عدد مراتب ناقص چهار بود و عدد علامت سه لهدا برای یک علامت دیگر خارج جدول یک خانه نوشته شد چرا که عدد اخیر ناقص دو است و کعب آن هشت است لهدا یک خانه کابی شد و همان دور این علامت اخیر و محاذی آن در صف ضلع نوشته ضرب و نقل کردم پس در صف کعب منقول یک مرتبه هفت و در صف مال منقول دو مرتبه ۱۲ و در صف ضلع منقول سه مرتبه ۶ گردید باز برای علامت دوم عددی طلب کردم که زائد از منس باشد بیافتم چرا که در صف کعب ۸ مقابل ۸ که در صف عدد است اخذ است پس همان منس را که در مرتبه مثبات ناقص بود بالای علامت نانی نوشتیم و محاذی آن در صف ضلع نوشته ضرب و جمع نموده در هر صف نقل کردم پس در صف کعب منقول یک مرتبه ۱۷۵۷۶ و در صف مال منقول دو مرتبه ۲۰۲۸ و در صف ضلع منقول سه مرتبه ۷۸ گردید باز برای علامت ثالث طلب عددی کردم هست را باقیم آورای بالای علامت و محاذی آن در صف ضلع نوشتیم و از عدد فوقانی که هشت بود ۴ را که از عدد ناقص باقی مانده بود لحاظ مرتبه که عدد فوقانی که ۸۰ بود نقصان کرده باقی را هم تحت عدد فوقانی بالای علامت نوشتیم و فوقانی را که هشت بود

کعب و اشی است بدانم پس بعد رسم جدول و علامت چون عدد مراتب ۲۶۴۱ که ناقص و نظیر ضلع است چهار بود و عدد علامت سه لهدا یک خانه در جدول برای یک علامت دیگر زیاده کشیدم و عدد ناقص چهار نمی را که چهار است در صف کعب که نظیر اوست در خانه چهارم نوشتم که به نقل سیوم در خانه آحاد افتد و بالای آن خط محو کشیدم و ۱۲۰ را که زائد است در صف مال که باعتبار اصول منزل نظر او بود نوشتم و چون ۲۶۴۱ ناقص کعب که نظیر ضلع است در صف ضلع نقصان نمی تواند شد لهدا عدد دورا بالای علامت و محاذی آن در صف ضلع نوشته و فوقانی را در نختانی صرب نموده در صف مال نوشتم در صف مال این عدد شد ۴۰۰۰۱۲۰ باز آنرا در فوقانی صرب نموده در صف کعب نوشتم ۸۰۰۲۳۰۰۰۰ و از آن ۴ را که عدد ناقص بود نقصان نمودم و باقی را بالای خط عرضی نوشتم این ۸۰۰۰۲۳۹۹۹۶ شد و نیز حاصل ضرب ۱۲۰ زائد را بعد امقاط ناقص کعب که این عدد ۲۳۹۹۹۶ در صف کعب است آنرا خارج از جدول محاذی آن برای باد نوشتم و آنرا در فوقانی صرب نموده در صف عدد ۴۷۹۹۹۲ ساط کردم بطوریکه آحاد آن محاذی آحاد رقم صف کعب افتد زیرا که اعداد صف کعب آنچه نسبت عدد ناقص حاصل شده است ساط نمی تواند شد که گویا استمرار ساط شده است لکن این اعداد زائده را که بعد ناقصه در کعب باقی میماند در عدد خارج صرب نموده ساط کردن ضرور است و برر زائده مال را در عدد خارج صرب ساط در صف کعب افزودن واجب لهدا دار ۱۲۰ را زائد در فوقانی صرب کرده ۲۴۰ در صف کعب افزودم و نیز بالای عدد خارج جدول ملحاط مراتب افزودم و جمع کردم و عدد صف کعب را یک مرتبه بطرف همین نقل نمودم پس در صف کعب عدد مقبول ۸۰۰۰۴۷۹۹۹۶ شد و در خارج جدول محاذی مقبول صف کعب ۴۷۹۹۹۶ عدد پس باز فوقانی را در صف ضلع افزودم در صف ضلع ۴ شد آنرا در فوقانی صرب نموده ۸ را در صف مال نوشتم و جمع کرده ۱۲۰۰۱۲۰ را در مرتبه بطرف همین نقل نمودم و باز فوقانی را در صف ضلع افزودم ۶ را سه مرتبه بطرف همین نقل نمودم و برای علامت دوم طلب عدد دیگر کردم که زائد از شش ناسد بدانم همان سنس را بالای علامت دوم و محاذی آن در صف ضلع نوشتم در صف ضلع ۶۶ شد آنرا باز در فوقانی صرب نموده ۳۹۶ را در صف مال افزودم و جمع کردم ۵۹۶۰۱۲۰ شد آنرا باز در فوقانی صرب نموده ۹۶۷۶۰۷۲۰ را در صف کعب نوشتم و نیز ۱۲۰ را زائد صف مال

در نختانی که ۷۸۸ بود ضرب کرده در صف مال ۶۳۰۴ افزوده و جمع نموده ۲۰۹۱۰۴ را در فوقانی ضرب کرده در صف کعب (۱۶۷۲۸۳۲) افزوده و جمع ساخته ۱۹۲۴۸۸۳۲ را در باقی فوقانی که ۳۹ بود ضرب کرده ۷۵۰۷۰۴۴۴۸ را در صف عدد نخبینیکه آحاد معادلی عدد نه گفته در باقی فوقانی مرتبه آحاد است افتاد نوشته ساقط کردم و باقی را نخت خط هر ضعی نوشتیم و از هشت فوقانی را بر نختانی افزوده و جمع کرده ۷۹۶ را در فوقانی ضرب نموده در صف مال ۶۳۶۸ افزوده و جمع کرده ۲۱۵۴۷۲ را در ۳۹ که باقی فوقانی بود ضرب ساخته ۸۴۰۳۴۰۸ را در صف کعب افزوده و جمع ساخته ۲۰۰۸۹۱۷۲۸ را یک مرتبه بطرف بدین نقل نمودیم و از هشت فوقانی را بر نختانی افزوده و جمع کرده ۸۰۴ را در ۳۹ که باقی فوقانی بود ضرب نموده در صف مال ۲۱۳۵۶ افزوده و جمع نموده ۲۱۸۶۰۷۶ را دو مرتبه نقل ساختیم و از ۳۹ باقی فوقانی را بر نختانی افزوده و جمع ساخته ۸۰۷۹ را در صف ضلع سه مرتبه نقل نمودیم و طلب کردم عددی را آحاد برای علامت اول پنج را باقیم نالای علامت و در صف ضلع معادلی آن نوشتیم در صف نختانی ۸۰۸۴ شد آنرا در فوقانی ضرب کرده ۴۰۴۲۰ را در صف مال افزوده و جمع ساخته ۲۱۹۰۱۱۸۰ را در در فوقانی ضرب نموده ۱۰۹۵۵۹۰۰ را در صف کعب افزوده و جمع نموده ۱۹۸۶۷۸۷۰۰ را در فوقانی ضرب کرده ۱۰۰۹۹۳۳۹۳۵۰۰ را در صف عدد نوشتیم و ساقط کردم هج دایمی باشد

(جدول ۵۰)

هذا جدول

* نائده دیگر و محسن اگر مصالح زائد و ناقص باشد پس راندر در صفی نظر را در نختان و ناقص را از اعداد صوفی نظائر نقصان کرده استخراج صانع اول برای بود اما آن که اگر مراتب عدد ناقص به سبب نظیر معافی صانع باشد در این لحاظ آن عدد در صورتی که مراتب عدد ناقص زیاده از عدد علامت باشد حواصی مساری عدد علامت بود اگر عدد ساری برای علامت اخیر باشد نبود در صورت نظر به که گفته شد جدول نائده در صف ناقص را نالای علامت اخیر نوشته عمل ناید نمود مگر اعداد را در هر صف که واضح بود آنرا در باقی صوفی کرده نقصان کردن ضرور است و نیز در جمع و ضرب و نقل آن اعداد را در باقی صوفی ضرب کرده در هر صف جمع نمودن واجب و این امر را محوطه است این ارباب احباب است که الی حواصی که صانع اول این اعداد ۸۵۲۵۶۲۹۳۷۷۶۰ که مال مال بود یک عدد است مال الا ۲۶۴۱

در ۸۰ ضرب یافتن ضرور است چون شامل ارقام صف مال در ۳۹ ضرب یافته بود در ۴۱ ضرب کرده افزودم و جمع ساختم در صف کعب ۲۰۰۸۹۸۱۵۹۹۶ شد آنرا یک مرتبه به طرف بمین نقل نمودم و بار فوقانی بر صف صلح افزودم ۸۱۴ شد آنرا در ۳۹ که نامی فوقانی است ضرب نموده ۳۱۳۵۶ را در صف مال افزودم بطوریکه عشرات آن محاذی آحاد صف صلح باشد و جمع نموده ۲۱۸۶۰۸۸۰ را در صورتی به طرف بمین نقل نمودم و باز ۳۹ نامی فوقانی را بر صف صلح افزودم ۸۰۷۹ شد آنرا سه مرتبه به طرف بمین نقل کردم و طلب عدد دیگر برای علامت اول نمودم ۵ را باقیم آنرا بالای علامت و محاذی آن در صف صلح نوشتیم و جمع نمودم در صف صلح ۸۰۸۳ شد آنرا در فوقانی ضرب کرده ۳۰۴۲۰ را در صف مال افزودم و جمع کردم ۲۱۹۱۳۰۰ شد آنرا باز در فوقانی ضرب کرده ۱۰۹۵۰۶۵۰۰ را در صف کعب افزودم و جمع کردم ۲۱۹۳۲۲۴۹۶ شد آنرا در فوقانی ضرب کرده ۱۰۹۹۶۶۱۲۳۸۰ را از صف عدد ساقط نمودم هیچ باقی نماند

۵۵ احدوله (جدول ۵۱)

* نالده دیگر اگر در استخراج مضلعات زائده و ناقصه طریق ضرب و تفریق و جمع زائده و ناقص که در باب خسروه فاطمه مذکور است ملحوظ داشته عمل مابداً حیاج نوشتن اعداد خارج جدول و عریه همیشه وصل بسیار آسان میگردد *

* مطلب سزدهم در میزان اعمال *

بدانکه هر چه از مجموع صور ارقام بعد اسقاطند باقی ماند آنرا میزان عدد گویند مثلاً میوان این اعداد ۷۲۳۰۳۵۸ که مجموع صور ارقام آن ۱۲۹ است و بعد اسقاط همه باقی دو ماند پس دورا میزان عدد گویند و همچنین اگر صور ارقام مراتب فرد را جمع کرده به مجموع صور ارقام مراتب زوج را درده ضرب کرده بر آن بفرستد و از حاصل جمع بارده بازده ساقط کند هر چه باقی ماند بر میزان آن عدد است مثلاً در مثال مذکور صور ارقام مراتب فرد را که ۸ و ۳ و ۴ و ۷ بود جمع کردم بست و دو مرتبه مراتب زوج را جمع نمودم هفت شد آنرا در ده ضرب کرده درست و دو افزودم ۹۲ شد بازده بارده از آن ساقط کردم ۴ باقی ماند این میزان است و بر برای تسهیل اگر صور ارقام فرد را بازده بر صور ارقام زوج جمع نموده بارده بارده از اسقاط سازند هم میزان است چنانچه در مثال مذکور ۸ و ۳ و ۴ و ۷ صور ارقام فرد و ۶ و ۹ و ۲

رادرفوقانی ضرب کرده ۷۲۰ بر عدد خارج جدول بسط و راتب افزودم و در خارج ۱۹۹۶
شد آنرا در فوقانی ضرب کرده ۳۳۱۱۹۷۶ را از صف عدد ساط نمودم بطوریکه آحاد آن معنادی
آحاد رقم صف کعب باشد و باز ۱۴۰ رادرفوقانی ضرب نموده در صف کعب و هم بر عدد خارج
افزودم و جمع نمودم و رقم صف کعب را که ۱۷۵۷۶۶۲۳۹۹۶ بود یک مرتبه بطرف چپ بهین مال کردم
و عدد خارج معنادی آن ۶۲۳۹۹۶ شد پس باز فوقانی را بر صف ضلع افزودم ۷۲ شد آنرا در
فوقانی ضرب کرده در صف مال ۴۳۲ افزودم و جمع نموده ۲۰۲۸۰۱۲۰ را در دو مرتبه بطرف چپ بهین
نقل نمودم و باز فوقانی را بر صف ضلع افزودم ۷۸ را سه مرتبه بطرف چپ بهین نقل نمودم و طلب
عدد دیگر برای علامت ثالث نمودم ۸ را یافتیم آنرا بالای علامت فوقانی و در صف ضلع
معنادی آن نوشتم و ۴ را که از عدد ناقص کعب که بطرف ضلع است باقی بود از ۸ که اتمام مرتبه
۸۰ است ساط نمودم و ۳۹ را تحت آن ملحوظ گردانیدیم و در صف ۸۰ رادرفوقانی ضرب
کرده در صف مال ۶۳۰۴ افزودم و جمع نمودم ۲۰۹۱۰۵۲۰ را در دو مرتبه فوقانی ضرب کرده در صف
کعب (۱۶۷۲۸۳۱۶۰) افزودم و جمع کردم ۱۹۲۳۹۳۶۵۵۹۶ را در دو مرتبه فوقانی ضرب
کرده بر عدد خارج (۹۶۰) افزوده معنادی رقم صف کعب جمع نمودم ۶۳۳۵۹۶ در دو مرتبه بالا را نام
صف کعب را در ۳۹ که باقی فوقانی است ضرب کرده ساط نمودم بطوریکه در حال ضرب
۱۲۰ را در دو فوقانی که هشتم است ضرب کرده ساط نمودیم میانه را اول اعداد خارج را
که ۶۳۳۵۹۶ بود در ۴۱ ضرب کرده ۲۵۹۷۷۴۳۶ را که حاصل ضرب است از صف عدد ساط
کردیم بطوریکه شرارت آن معادی آحاد صف کعب است چرا که ۴۰ باقی علامت سوم است
و واحد در چپین آن اعداد و هر ۴۰ در ۴ که گویا الای علامت سوم در برابر است ضرب میاردم
حاصل ضرب را معادی آحاد کعب می نوشتیم پس الحال ضرورت است که شرارت آن معادی
آحاد کعب افتد و باقی را تحت خط عرضی نوشتیم و از نام کعب رادرفوقانی ضرب کرده
۷۵۰۷۲۹۱۵۸۲۴۴ را از صف عدد ساط نمودم و باقی را تحت خط عرضی نوشتیم و در دو مرتبه فوقانی را
بر صف ضلع افزودم ۷۹۶ شد آنرا در فوقانی ضرب نموده ۶۳۶۸ رادرفوقانی نوشتیم و جمع
نمودم ۲۱۵۳۷۳۲۰ شد آنرا در ۳۹ که باقی فوقانی بود ضرب کرده حاصل را که ۸۴۳۲۵۶۸۰ بود
در صف کعب نوشتم و ۱۲۰ را در ۴۱ ضرب کرده در صف کعب ۱۴۹۲۰ افزودم چرا که ۱۲۰ را در

باشد خواه بچند مرتبه بشرطیکه آن باقی کم از مطروح بود و طریقتش این است که بهر عدد بیکه طرح کردن منظور است اگر آن عدد از آحاد است آحاد مطروح منه را بر آن طرح کرده باقی را اگر چیزی بماندن رزهن گیرند یا زده را بر آن عدد طرح کرده باقی را حائمی نویسد و مضروب فیه عشرات مطروح منه قرار دهند و عشرات مطروح منه را بر آن باقی ضرب ساخته و بر محفوظ افزوده باز طرح کنند و باقی را در رزهن گیرند و باز مضروب فیه عشرات را در زده ضرب کرده و طرح نموده باقی را در حائمی در ای ضرب مئآت مطروح منه حواله بمین حواله بسار اول یا بوق بانست بعد خط عرضی حاصل نویسد و مضروب فیه مئآت مطروح منه قرار دهند و مئآت مطروح منه را بر آن ضرب آورند و بر محفوظ افزوده طرح نمایند و باقی را در رزهن گیرند و باز مضروب فیه مئآت را در زده ضرب کرده باقی را مضروب فیه الوف مطروح منه قرار دهند و همچنان تا آخر عمل نمایند و چون هر مرتبه تا بحاطب بمین خود مرتبه عشرات را در دهندا مضروب فیه مرتبه بمین را در زده ضرب کرده و طرح نموده باقی را مضروب فیه مرتبه بسار مقرر می سازند و اگر عدد مطروح مرکب از آحاد و عشرات است بس آحاد و عشرات مطروح منه را بر آن طرح نموده و باقی را در رزهن بگیرند و باز عشرات را بر مطروح طرح کرده باقی را مضروب فیه مرتبه مئآت قرار دهند و بعد از آن چنانکه مذکور شد عمل نمایند و نابدن است که چون واحد عاد جمیع اعداد است اگر آنرا مطروح قرار دهندا مطروح منه هیچ باقی نخواهد ماند و انبیین که زوج اول است و عاد جمیع اروج است پس اگر مطروح منه زوج باشد همه را صاحب خواهد کرد و اگر فرد باشد واحد باقی خواهد ماند و در عدد سه بعد طرح از عشر واحد باقی میماند و حاصل الصرب هر عدد در واحد همان عدد است بس صورتی که نام جمیع مراتب مطروح منه را جمع کرده بر سه طرح کنند باقی میزان خواهد بود چنانکه در طرح ده است و در عدد چهار چون بعد طرح از عشر دو باقی میماند و در مئآت هیچ نمی ماند پس اگر در عشرات مطروح منه رقم فرد باشد در آحاد مطروح منه بعد طرح دو خواهد بود که مجموع میران است و اگر زوج باشد همان آحاد بعد طرح میزان شود و در عدد پنج چون از عشرات هیچ باقی نمی ماند لهذا آحاد مطروح منه بعد طرح میزان میشود و در عدد شش چون بعد طرح از عشرات چهار باقی می ماند و هرگاه چهار را در زده ضرب کرده طرح کنند نیز چهار باقی می ماند پس گویا مضروب فیه هر مراتب مطروح منه از عشرات

بازده بر صور ارقام زوج است آنرا جمع نمودم ۳۷ شد و بعد اسقاط بازده بازده ۴ باقی ماند پس
 باید دانست که در تضعیف میزان عدد را ضعف نمایند و میزان حاصل بگیرند و در تضعیف میزان
 عدد بگیرند و میزان حاصل تضعیف نمایند و در جمع اعداد میزان جمع صموف اعداد
 را جمع کنند و میزان حاصل الجمع بگیرند و در تعریف میزان مستوی را از میزان مستوی منته
 مافط کنند و میزان باقی بگیرند و در ضرب میزان ضرورت را در میزان ضرورت بدست آورند
 و میزان حاصل الضرب بگیرند و در قسمت میزان مقسوم را در میزان مقسوم علیه قسمت سازند
 و میزان خارج قسمت بگیرند و در حد و کم و غیره من المتعلقه من المصروف را در میزان است
 مصلع سازند و میزان ارقام مصلع اول بگیرند پس در هر عدد آن اگر در دهه میزان آن برده شد
 موافق باشد عمل صحیح است و الا غلط نیز داد است که اگر در صحت کردن به این معنی بود
 صور ارقام آن تعدد شود باز میزان آن بگیرند و اگر در اسقاط جمع اعداد را در اسقاط اعداد
 و بازده را در اسقاط بازده بازده در میزان معین در آن در آن در آن در آن در آن در آن در آن
 این فن طریق اصنان صرف از طرح اعداد با بازده بازده مشهور است و این است که این حدیث آن
 کرده که آنچه است از این اعداد بدین طریق حاصل حاصل می شود و از طرح دیگر
 اعداد هم حصول میزان و این معنی است که در آن در آن در آن در آن در آن در آن در آن در آن
 درین امر مانع و خطا کرده اند و معنی این است که آنچه از این اعداد در آن در آن در آن
 بطور طرح نهاده میزان می تواند شد و معنی گردید که در آن در آن در آن در آن در آن در آن
 لهذا غیر حقیقت طرح و طریق حصول میزان از آن در آن در آن در آن در آن در آن در آن
 تواند شد بد آنکه طرح در حقیقت صحت است لکن در قسمت مقصود حصول عدد خارج قسمت
 می باشد و در طرح مقصود حصول عددی که در طرح از طرح در آن می بیند که این برای
 امتحان عمل نهاده طرح میکند و بازده بازده طرح می کند و آن در آن در آن در آن در آن
 پس طرح حاصل کردی عددی از مطلق صحت است و اسقاط طرح در آن در آن در آن در آن

فائده صحت عمل دلالت تقیسی دل معنی نام صحت صورت اسرار و لا حکس چه حکا که
 نقلی رقم نه با بازده شود و میزان صحیح و عمل عادل باشد