

رسالة العلامة  
في المداخلة

في الحث

الرسالة العلامة  
في القسيس  
التي في الهندسة



|                            |  |
|----------------------------|--|
| Süleymaniye U. Kütüphanesi |  |
| Yelniç Ali Paşa            |  |
| 1989                       |  |

ساجيه نسلام تهتقيقات مركزى



بمجموعة الحجاب فيها

الرسالة العلانية وكتاب التجنيس لسراج الدين التتاجاوندى

والغزاية البهائية  
لعماد الدين عبد الله الحبيب السبيل

١٩٨٩





والعدد من التمايز بها اللزج اجزاء كل واحد منها مساويه لجزءه الآخر  
 مثله مائتين وعشرون ومانه وثمانين بها سه  
**مائتان وعشرون** اجزائها احد عشر نوعا حملتها مائتان واربعة وثمانون

|      |      |     |     |         |               |
|------|------|-----|-----|---------|---------------|
| نصفه | ربعه | خمس | عشر | نصف عشر | جز من احد عشر |
| ١١٥  | ٤٨   | ٢٢  | ١١  | ٢٥      | ١٥            |

نصف جز من احد عشر ربع جز من احد عشر خمس جز من احد عشر  
 عشر جز من احد عشر نصف جز من احد عشر  
**مائتان واربعة وثمانون** اجزائها خمس مجوعها مائتان وعشرون  
 نصفه ربعه جز من احد وسبع عشر نصف جز من احد عشر  
 ربع جز من احد وسبع عشر

وسما متمايز باختلاف اجزائها  
 بالتساوي كانها متعاقبت  
 متمايز لشد تناسب اجزائها

واخره دهره وقدمه مثلاً لانهم لا يعلمون عالم  
 فذا في الجهال اعلم اني انا اليم ولايام افلا اعلم اني المشغوب العدد ما يكون  
 احد الفضلي

الرساله الطائيه في الحساب  
 لولانا جمال الدين السعدي

حروف اسمه في الخط واللفظ اربع  
 فان رخوا حرفاً سبع المربع  
 قد تباست وجزء واحد  
 وستة اطار سوك اشين  
 واربعا عشر لاصو ثالث  
 ففكر قائم فالخير سينج

نام ان كسر كنهانها ثانی وک قدر اورا شناسد بخیر واطری  
 اولش همگی سیم مال دوم غیره جلد جازمش نیمه بزرگ هم صد لاش  
 سه معا میند که بر شمر و نام یکست نبود مشکل مشکل بود انا اول وک  
 سومین فقرات آن عمل درونی اند نشر مطوک نبود ناوده منشور بط  
 قد تلت قولاً لا لاج له وانفعا ها واه صنع جرعه زود دجا

ای طالب کومه معانی بشو که شود دلت زین  
 نام خوش دلبرم تباری چیه نیست خدایا معین  
 می کردی قدش در خجالت  
 می کردی قدش در خجالت

الان قد دق علی القلب  
 حب غیافه وند  
 لک و الراج الخلل  
 لا طامس من ذاکار الهی  
 وهذا حب من ذاکار الهی

صباح یوم الله و لایام  
 انما الله و لایام  
 انما الله و لایام





بسم الله الرحمن الرحيم وبه العون والعزيمة والتوفيق  
 الحمد لله على نعمائه والصلوة على محمد وآله  
 واصحابه وبعد فلما اتصلت بحمد الصاحب الاعظم  
 والدستور المعظم نظام العالم ناصر البر والمساكين  
 الفائق في جميع الفضائل على الامران على الحق والمثلوات  
 على الاسلام والمسلمين محمد بن محمد بن محمود الفريز قدس  
 سره اعز الله انصافه وضاعف اقتداره اشار الى ان مجموع  
 كتابات شمل على الفرب والقسمة والمساواة ليطلب العلم ويستحق  
 فياخذت الى امتثال امره وشرعت فيه مستمداً بعون الله  
 وتوفيقه وسميته الرسالة العلانية في المسائل الحسابية وجملة  
 مقالاتها **المقالة الاولى** فيها مقدمة وبابان وخاتمة **الباب**  
**الاول** في اعمال الصحاح **الفصل الاول** في اعمال الكسور  
**المقدمة** ما يحتاج اليه من التعريف ونحوها **اما المقدمة**  
 فتقول العدد ما يقع في القسمة وتسمى الواحد والآخر منه وهو  
 ما يطلب وهو الصحاح واما منسوب الى جملة تفرض واحد وهو  
 الكسور والجملة المنسوب اليها تسمى مخرباً ومقاماً وهي اعداد  
 فوق الواحد تفرض واحد لا اعداد المشتركة وتسمى المتوافقة  
 ايضا مع لا اعداد المختلفة التي بعدها عدد غير الواحد ان  
 نقص ذلك العدد من كل واحد منها ما امكن يبقينها فان كان العدد العاقل

Handwritten text in Arabic script, likely a continuation of the previous page, containing several lines of text.

الحمد لله  
الله ما غفل  
الحمد لله  
الضرة التي  
المسعد

هو اصل تلك الأعداد تسمى العاد والمعدود بالمقدّاه ولا أعداد  
المتباينة هي التي لا يعدها غير الواحد فعلم من هذا أن الواحد يساوي  
جميع الأعداد من أصل الأعداد إلى ربعه اطلاقاً وهي من واحد  
إلى تسعة ثم عشرات وهي من عشرة إلى تسعين مئاة وهي من  
مائة إلى تسعمائة الف وهي من الف إلى تسعة آلاف وأعدادها  
ترك منها كمئات الف ومئات الف والف والف هكذا  
إلى غير النهاية والمترتبة بيان عن الموضع الذي فيه واحد  
من هذه الأصول أو ما ترك منها وثالث تصور هذا يحتاج إلى معرفة  
كيف يفتل الأعداد على الترتيب برقوم الهند وما كان فيه براد  
بالمرتبة نفس ذلك العدد الذي الموضع موضع في الواحد إلى تسعة  
يقال له منزلة لا إطلاقاً من العشرة إلى تسعة من العشرات وهكذا  
تبدأ بعدها إلى غير النهاية والعقد عيان عن أول واحد من التسعة  
التي تقع في كل منزلة ويصير بذلك مثله عليه عقد من هذه الألف  
تسعة فالف عقد والعشرون عقداً وكذا المائة والألف  
وغيرها والحق أن أصول الأعداد مئة لا إطلاقاً والعشرات والمئات  
والملايين والف والعشرات والمئات وما بعد عشراتها ومئاتها  
وما بعد كل هذا استقطب الفاظ الألف منها رجعت إلى المئة  
المدكون وأسما العدد أنها غير الواحد إلى التسعة مائة والألف  
العدد المفرد هو الذي يقع في منزلة واحد والركب ما يقع في أكثر من منزلة

المواد  
باعتبار  
العدد  
العدد  
العدد  
العدد

॥ गङ्गा ॥  
 ॥ १ ॥  
 ॥ २ ॥  
 ॥ ३ ॥  
 ॥ ४ ॥  
 ॥ ५ ॥  
 ॥ ६ ॥  
 ॥ ७ ॥  
 ॥ ८ ॥  
 ॥ ९ ॥  
 ॥ १० ॥  
 ॥ ११ ॥  
 ॥ १२ ॥  
 ॥ १३ ॥  
 ॥ १४ ॥  
 ॥ १५ ॥  
 ॥ १६ ॥  
 ॥ १७ ॥  
 ॥ १८ ॥  
 ॥ १९ ॥  
 ॥ २० ॥  
 ॥ २१ ॥  
 ॥ २२ ॥  
 ॥ २३ ॥  
 ॥ २४ ॥  
 ॥ २५ ॥  
 ॥ २६ ॥  
 ॥ २७ ॥  
 ॥ २८ ॥  
 ॥ २९ ॥  
 ॥ ३० ॥  
 ॥ ३१ ॥  
 ॥ ३२ ॥  
 ॥ ३३ ॥  
 ॥ ३४ ॥  
 ॥ ३५ ॥  
 ॥ ३६ ॥  
 ॥ ३७ ॥  
 ॥ ३८ ॥  
 ॥ ३९ ॥  
 ॥ ४० ॥  
 ॥ ४१ ॥  
 ॥ ४२ ॥  
 ॥ ४३ ॥  
 ॥ ४४ ॥  
 ॥ ४५ ॥  
 ॥ ४६ ॥  
 ॥ ४७ ॥  
 ॥ ४८ ॥  
 ॥ ४९ ॥  
 ॥ ५० ॥  
 ॥ ५१ ॥  
 ॥ ५२ ॥  
 ॥ ५३ ॥  
 ॥ ५४ ॥  
 ॥ ५५ ॥  
 ॥ ५६ ॥  
 ॥ ५७ ॥  
 ॥ ५८ ॥  
 ॥ ५९ ॥  
 ॥ ६० ॥  
 ॥ ६१ ॥  
 ॥ ६२ ॥  
 ॥ ६३ ॥  
 ॥ ६४ ॥  
 ॥ ६५ ॥  
 ॥ ६६ ॥  
 ॥ ६७ ॥  
 ॥ ६८ ॥  
 ॥ ६९ ॥  
 ॥ ७० ॥  
 ॥ ७१ ॥  
 ॥ ७२ ॥  
 ॥ ७३ ॥  
 ॥ ७४ ॥  
 ॥ ७५ ॥  
 ॥ ७६ ॥  
 ॥ ७७ ॥  
 ॥ ७८ ॥  
 ॥ ७९ ॥  
 ॥ ८० ॥  
 ॥ ८१ ॥  
 ॥ ८२ ॥  
 ॥ ८३ ॥  
 ॥ ८४ ॥  
 ॥ ८५ ॥  
 ॥ ८६ ॥  
 ॥ ८७ ॥  
 ॥ ८८ ॥  
 ॥ ८९ ॥  
 ॥ ९० ॥  
 ॥ ९१ ॥  
 ॥ ९२ ॥  
 ॥ ९३ ॥  
 ॥ ९४ ॥  
 ॥ ९५ ॥  
 ॥ ९६ ॥  
 ॥ ९७ ॥  
 ॥ ९८ ॥  
 ॥ ९९ ॥  
 ॥ १०० ॥

[illegible]

سألتهم عن التسعة لأن التسعة  
مكتوبة في الكتاب



کتابخانه دارالعلوم دیوبند

باب ما صلّى فيه النبي  
مبارك الله  
بصالحه  
أما في الفريضة  
بعد الصلاة  
المفصلة

مثال في العلاج كضرر العشر  
في الحنفية فانه يحصل مطلوب  
التي تسمى العشر التي تسمى  
الواحد في العشر مما ضرر  
وهو خمسة لان الواحد خمس  
الحنفية والعشر خمس مجموع  
وكذا انهم الجسه الى الحنفية  
كسمة الواحد الى العشر  
لان الجسه لعشر خمس كما ان  
الواحد عشر العشر مثال  
في ضرر الكسور في العلاج  
كضرر النصف في العشر  
فانه يحصل خمسة ونسب  
العشر الى الحنفية وهو  
الضعف كسمة الواحد  
الى النصف وهو الضعف  
ايضا وماله في ضرر الكسور  
في الكسور ضرر النصف  
في النصف فانه يحصل الربع  
فنسب النصف وهو واحد  
المضروب الى الربع بالنصف  
كما انهم الواحد الى النصف  
وهو المضروب لآخر بالضعف  
مثال

تفسيره

*(Faint handwritten notes or bleed-through from the reverse side)*

171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180

पाना नुद

ER

8



منزلة المضروب فيه بلنة جمعها صار خمسة طرنا واحدا  
 منها في اربعة وهي منزلة لالوف من منزلة لاطا المحفوظ وهو  
 اما عشر يكون هذه المنزلة فكل من يبلغ الضرب اثني عشر الفا  
 وان كان الثاني وهو ان يكون كل واحد منها مركبا اذ ما من احدى  
 اعلى منازل وطى بضرب عدد عقود في عدد عقود اعلى  
 منازل العدد الاخر وتعرف منزلة الضرب بما ذكرنا من الطريق  
 ثم نضرب في المنزلة العاشرة من العدد الاخر في الباكته ان كان  
 فيه باكته هكذا الى ان نضرب اعلى منازل احدى العددين في جميع  
 منازل العدد الاخر واحد فواحد ثم نأخذ المنزلة التي في المنزلة  
 المأخوذة اولاً من العدد ونضربها في جميع منازل العدد الثاني  
 كما فعلنا اولاً في الباكته ان كان في العدد الاول باكته كذلك ونحفظ  
 عدد كل من لم يجمع بعد الفراغ منها من المحفوظات وهو مبلغ الضرب  
 مثال اردنا ان نضرب خمسة وعشرين مائة واربع وثلثين  
 اذنا اشر وهما عدد عقود اعلى منازل المضروب وضربناه  
 في واحد وهو عدد عقود اعلى مرات المضروب فيه حصل الفا  
 حفظنا هاهنا ضربنا اسر بلنة الى عدد عقود منزلة ما على  
 اعلى مرات المضروب فيه حصل ثمانمائة ثم ضربناه في اربعة حصل  
 ثمانون ضربنا خمسة في واحد حصل خمسمائة ثم ضربنا هاهنا بلنة  
 حصل مائة وخمسون ضربنا هاهنا اربعة حصل عشرين جمعنا هاهنا

العدد الثاني  
 العدد الاول

العدد الاول  
 العدد الثاني  
 عدد عقود  
 منازل  
 وحفظنا  
 الباكته  
 والاول  
 والآخر  
 فاعلى  
 فاعلى

العدد الاول  
 العدد الثاني  
 عدد عقود  
 منازل  
 وحفظنا  
 الباكته  
 والاول  
 والآخر  
 فاعلى  
 فاعلى

حصل فلانة ثلاث وتلها مائة وخمسون وهو مبلغ الضرب  
 ومن هذا تعرف القسم الثالث وهو ان يكون احدى العددين  
 ولاخر مركبا وجه اخر كل واحد من المضروبين ان كان  
 عدد احدى اضرنا مائة احدى المنزلة من عدد عقودها  
 فما في الاخر من عدد عقودها وحفظنا المبلغ وان كان  
 احدى المضروبين في منزلة لاطا فالآخر ان كان في منزلة العشرات  
 نأخذ لكل واحد من المبلغ المحفوظ عشرة وان كان في منزلة  
 المئات فمائة وان كان في منزلة لالوف فالفا وان كان  
 احدى المضروبين في منزلة العشرات فالآخر ان كان في منزلة المئات  
 فمائة لكل واحد من المحفوظ مائة وان كان في منزلة المئات  
 فالفا وان كان في منزلة لالوف فعشرات الالف وان كان  
 احدى المضروبين في منزلة المئات فالآخر ان كان في منزلة المئات  
 فمائة لكل واحد من المحفوظ عشرات الالف وان كان في منزلة  
 المئات فمئات الالف وان كان في واحد من المضروبين في  
 منزلة لالوف فناخذ لكل واحد من المحفوظ الفا فكذا اذا  
 اردنا ان نضرب بلنة لاف في ستة لاف ضربنا بلنة في  
 ستة فحصل مائة عشر فالمبلغ يكون ثمانمائة عشر الفا لاف  
 وكما اذا اردنا ضرب خمسمائة في مائتين ضربنا خمسة في اثنين  
 بلغ عشر فالمبلغ مائة الفا لان المئات في المئات عشرات الالف

العدد الاول  
 العدد الثاني  
 عدد عقود  
 منازل  
 وحفظنا  
 الباكته  
 والاول  
 والآخر  
 فاعلى  
 فاعلى

العدد الاول  
 العدد الثاني  
 عدد عقود  
 منازل  
 وحفظنا  
 الباكته  
 والاول  
 والآخر  
 فاعلى  
 فاعلى



[illegible]

عبدالله

القسم الرابع  
من فتلنا اراكم من  
وطعناه عنه في سق  
النسوم وصوابه  
الما، مبلغ الفرض من  
في اعلم ان عدد موزن كل  
الصلوة وهو خمس وعشرون  
على خمسة فرضا القسم

[illegible]



هو الحاصل من القيمة وعلى الثاني هو المجموع مع الكسر المذكور  
 2 قسمه لما قبل على لاكثر مائة او اوردنا ان تقسم بمائة  
 وسبعة وخمسين على مائة وعشرين ضربا المقسوم عليه في عشرين  
 حصل ما ثمان وثلثون طرعا من المقسوم في مائة وسبعة وعشرين  
 وهو اكثر من المقسوم عليه ثم ضربا المقسوم عليه في خمسة حصل  
 مائة وخمسة عشر طرعا من المائة في اثنا عشر وهو اقل من  
 المقسوم عليه فالجواب من القيمة خمسة عشر واثنا عشر من مائة  
 وعشرين من واحد **الفصل الثالث** في عمل الجذر المنطق  
 يكون بعض المنادى دون بعض الحاصل يكون بعض المنادى عدة  
 له جذر منطق دون بعض في الاول جذر ولا جذر في المائة وفي  
 المائة جذر ولا جذر في الرابع وهذا يتبع في منزلة ولا يتبع في اخرى  
 فالناتج الى اسماؤها افراد منطق والى اسماؤها افراد  
 فتم فنطبق اسماها الجذر المنطق انما جذرا واثني  
 وتقابل مجزوز بالعدد المطلوب جذر فان زل عليه منزلة  
 وان تساويا هو الجذر وان كان اقل منه فنظره من العدد المطلوب  
 جذر ونكتب المائة ثم نصف هذا العدد الماخوذ ونطلب  
 عددا ينضم في هذا المضعف ثم نجمع الى ما حصل مجزوز هذا العدد  
 ونقابل هذا الجذر بالمائة فان تساويا فالعدد الاول والثاني معا  
 هو الجذر وان في مائة من مائة نفس هذا العمل اعني التضعف

هذا العمل هو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم

هذا العمل هو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم

والضرب لكل المرات المائة نصف العدد من فان لم يجد  
 عددا يمكن ان يعمل فيه مائة اعلى فالعدد اهم الجذر مثال  
 نريد ان نعرف طرعا مائة واحد وعشرين فاذا اخذنا احد عشر  
 وضربناه بنفسه يكون المبلغ هو المطلوب واقا ان اخذنا  
 ثمانية مثلا فضربناها بنفسها حصل اربع وستون طرعا  
 عن مائة واحد وعشرين بقيت سبع وخمسون فخطناها ونضفنا  
 المائة صار ستة عشر اخذنا عددا وهو اثنان ضربناه في ستة  
 عشر حصل اثنان وثلثون ومعه مائة مجزوزا وهو اربع  
 حصل ستة وثلثون ولما كان هذا المبلغ اقل من سبع وخمسين  
 طرعا منها في احد وعشرون فخطناه ثم اسماها العمل ومعه  
 العدد الماخوذ اولاً وهو المائة مع الماخوذ ثانياً وهو اثنان  
 حصل سبع وثلثون فصار عشرين واخذنا عدداً وهو واحد  
 وضربناه في عشرين حصل عشرين ومعه مائة مجزوزا وهو  
 واحد صار الجذر واحد وعشرون وهو مساو للمحفوظ ثانياً  
 يكون مجموع المائة ولا شيء والواحد وهو واحد عشر من العدد  
 المطلوب جذر واقا ان كان العدد المطلوب جذر مائة  
 وستة وعشرين مثلاً فلا يمكن هذا العمل فيه فيكون اهم واقا  
 طريق اسماها الجذر تمام بالمعرب وهو ان نصف مائة  
 في العدد المطلوب جذر من الجذر المنطق بالطريق المذكور

لان الذي مع مائة وستة  
 وعشرين اخذنا عدد مائة  
 خمسة والجذر الماخوذ احد عشر  
 فخطناه صار اثنان وعشرون  
 ولا عمل اخذنا عدد واحد  
 على اثنان وعشرين من مائة  
 من مائة وستة وعشرين  
 الجذر

هذا العمل هو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم  
 وهو الذي يسمى بالبحث عن الجذر المنطق وهو من اجزاء الحساب المتقدم



[illegible]

و نظري مجذون من العدد المطلوب جذون وكخط الباقى  
ثم نضيق عدد الجذر المنطق ونزيد عليه واحداً ثم نضيق  
الباقى المحفوظ الى هذا المجموع ثم نأخذ بتلك النسبة من الواضع  
هذا الكسر وعدد الجذر المنطق هو الجذر بالمقرب كجذبه  
مائة وستة وعشرين فانه واحد وعشرون وخمسة مائة وعشرين  
من واحد **الفصل السابع** في علم الكعب وطريق استخراج  
المنطق منه ان تكعب عدداً ما كان مكعبه مثل العدد  
المطلوب كعبه فالعدد المأخوذ هو الكعب وان  
كان اكثر فلنكبت عدداً اقل منه وان كان اقل فاحفظ  
الفاوت اشبهام اضرب العدد الذي كعبه في مائة  
ثم اضرب مجذون في مائة واجمع بين مبلغ ضربه في مائة  
ومبلغ ضرب مجذون في مائة وزد على الجمله واحداً فان  
كان هذا المجموع مساوياً للباقى المحفوظ فزد على العدد  
المأخوذ واحداً هو الكعب وان كان اكثر فالعدد اهم  
وان كان اقل فاحفظ ما بينه ايضا وزد على المأخوذ اولاً  
واحداً ثم اضربه في مائة ثم مجذون في مائة ثم اجمع المبلغين  
وزد على المجموع واحداً فان ساوى هذا المجموع الباقى  
المحفوظ تاساً فزد على العدد الذي ضربته في المائة في المربع  
الباقى واحداً فذلك هو الكعب وان كان اقل فاستأنف  
اس المجموع الباقى اقل من المائة  
المحفوظ تاساً

١  
 ٢  
 ٣  
 ٤  
 ٥  
 ٦  
 ٧  
 ٨  
 ٩  
 ١٠  
 ١١  
 ١٢  
 ١٣  
 ١٤  
 ١٥  
 ١٦  
 ١٧  
 ١٨  
 ١٩  
 ٢٠  
 ٢١  
 ٢٢  
 ٢٣  
 ٢٤  
 ٢٥  
 ٢٦  
 ٢٧  
 ٢٨  
 ٢٩  
 ٣٠  
 ٣١  
 ٣٢  
 ٣٣  
 ٣٤  
 ٣٥  
 ٣٦  
 ٣٧  
 ٣٨  
 ٣٩  
 ٤٠  
 ٤١  
 ٤٢  
 ٤٣  
 ٤٤  
 ٤٥  
 ٤٦  
 ٤٧  
 ٤٨  
 ٤٩  
 ٥٠  
 ٥١  
 ٥٢  
 ٥٣  
 ٥٤  
 ٥٥  
 ٥٦  
 ٥٧  
 ٥٨  
 ٥٩  
 ٦٠  
 ٦١  
 ٦٢  
 ٦٣  
 ٦٤  
 ٦٥  
 ٦٦  
 ٦٧  
 ٦٨  
 ٦٩  
 ٧٠  
 ٧١  
 ٧٢  
 ٧٣  
 ٧٤  
 ٧٥  
 ٧٦  
 ٧٧  
 ٧٨  
 ٧٩  
 ٨٠  
 ٨١  
 ٨٢  
 ٨٣  
 ٨٤  
 ٨٥  
 ٨٦  
 ٨٧  
 ٨٨  
 ٨٩  
 ٩٠  
 ٩١  
 ٩٢  
 ٩٣  
 ٩٤  
 ٩٥  
 ٩٦  
 ٩٧  
 ٩٨  
 ٩٩  
 ١٠٠

و نظره مجذون من العدد المطلوب جذون وكفظ الباقى  
ثم نضيق عدد الجذر المنطق ونزد عليه واحد ثم نكتب  
الباقى المحفوظ الى هذا المجموع ثم نأخذ بتلك النسبة من الواضع  
هذا الكسر وعدد الجذر المنطق هو الجذر بالمقرب كذا  
مائة وستة وعشرين مائة واحد وعشرين وخمسة مائة واحد وعشرين  
من واحد **الفصل الرابع** في عمل الكعب وطريق استخراج  
السطوح ان تكعب عددا فان كان طبعه مثل العدد  
المطلوب كعبه فالعدد المأخوذ هو الكعب وان  
كان اكثر فلنكتب عددا اقل منه وان كان اقل فاحفظ  
الفاوت اسمها اضرب العدد الذي كعبه في مائة  
ثم اضرب مجذون في مائة واجمع بين مبلغ ضربه في مائة  
ومبلغ ضرب مجذون في مائة وزد على الجمله واحد فان  
كان هذا المجموع مساويا للباقى المحفوظ فزد على العدد  
المأخوذ واحدا هو الكعب وان كان اكثر فالعدد اهم  
وان كان اقل فاحفظ ما بينه ايضا وزد على المأخوذ اولاً  
واحد واحدا ثم اضربه في مائة ثم مجذون في مائة ثم اجمع المبلغين  
وزد على المجموع واحدا فان ساوى هذا المجموع الباقى  
المحفوظ فانا فزد على العدد الذي ضربته في المائة في المربع  
الباقى واحدا فذلك هو الكعب وان كان اقل فاستأنف  
اس المجموع الباقى اقل من المائة  
المحفوظا ثانيا

[illegible]

فنا فداش و نغز



صفطناها ثم زدنا على الما فخذ اولاً وهو خمسة  
 واحد اصاره ستة ضربنا الستة في ثلاثة صار  
 ثمانية عشر وضربنا مائة في الستة وهي ستة وستون  
 في المائة حصلت مائة وثمانية جمعنا مائة وثمانية على المائة  
 واحد اصاره مائة وسبعة وعشرون ولما كان هذا العدد  
 المحفوظ ثانياً وهو مائة وتسعة وعشرون نقصنا مائة  
 بقا اثنان فقلنا ان العدد المطلوب كعب احدى الكعبين  
 فانه من الكعب المنطق سبعة ضربنا مائة مائة حصلت  
 مائة وثمانية وستون زدنا عليها واحد اصاره مائة وتسعة  
 وستون ويكون ثمانية اثنان من مائة وتسعة  
 وستين فكعب العدد المطلوب كعبه هو سبعة وثمانون  
 من مائة وتسعة وستين واحد  
**في اعمال الكسور** وفه تسعة فصول الفصل الاول  
 في معرفة ما يحتاج اليه في اعمال الكسور وهو اقسام  
 منها معرفة ما يشترك والتمام في ما عدله اذا اردنا  
 ان نفرط لا سترال والتمام من العدد في المختلف قسمين  
 اكثرهما على اقلها فان لم يقسم كانا متداخلاً وان بقى  
 قسمنا المقسوم عليه على الباقى من بعد اخره الى ان لا يبقى  
 من او بقى واحد فان بقى واحد فما متان فان لم يقسم

ستة وخمسون وضربناها  
 في ثلثة حصلت م

كعبين في قسم فان  
 اذا قسمنا مائة على خمسة  
 ما بقى من واحد العدد  
 وهو خمسة فهو الباقى  
 لها

وفيه قسمين  
 القسم الاول  
 وهو الذي  
 لا يقسم  
 على واحد  
 والعدد المطلوب  
 هو الذي لا يقسم  
 على واحد

في الكسور  
 في الكسور  
 في الكسور

مشترك والمقسوم عليه لا خير فهو المشترك فيه العلامة  
 لها ولا سترال يكون بالجزء الذي يكون العدد العلامة  
 فان كان العدد مثلاً اثنان والمشاركة بالنصف اي يكون لكل  
 من العدد نصف وان كان ثلاثة فثالث وهكذا ثم ان  
 كانت اعداد فوق اثنان اخذنا اثنان منها ونظرنا فيها فان  
 كانا مشتركين في عدد طلبنا لا سترال من ذلك العدد ومن  
 ثالث المشتركين منها اثنان عدد هو ما اذا وجدناه طلبنا  
 لا سترال من ذلك العدد ومن العدد الرابع منها واحد  
 وان كان الكل مشتركاً فالمشترك فيه لا خير فهو العلامة  
 تلك اعدله وان وقع بين اثنين متباينين كان الكل متبايناً  
 مثالهما اردنا ان نفرط لا سترال او التباين من اربعة  
 اعداد هي سبعة وعشرون واحد وثمانون وخمسة وسبعون  
 واربعه واربعون قسمنا اكثر الاول وهو واحد وثمانون على  
 اقلها وهو سبعة وعشرون لم يقسم عرفنا انها متداخلة  
 وان لم اقل فقد لاكثر سلات مرات ثم قسمنا العدد الثالث  
 وهو خمسة وسبعون على سبعة وعشرين خرج اثنان وبقى  
 واحد وعشرون قسمنا المقسوم عليه وهو اثنان وبقى  
 على الباقى وهو واحد وعشرون خرج واحد وبقى ستة قسمنا  
 المقسوم عليه وهو واحد وعشرون على الباقى وهو ستة خرج

وهو خمسة وسبعون  
 وبقى اربعة عشر وهو خمسة

واحد وعشرون  
 وهو اثنان وبقى واحد















مات رجل عن ابن و بنت وكان قد اوصى لرجل بمثل نصيب  
 البنت ولا خريدهم وكان ثلث التركة كسب لفا اسقط  
 منه الوصيتان بقي جزا الوصية الاولى فيجعل الوصية  
 الاولى مالا فيكون ثلث التركة مالا وجزا وجميعها  
 ثلثة اموال وثلثة اجزاء وستة اقسام يكون الباقي بعد  
 الوصيتين الثلث وثلثة اجزاء واربع اقسام وذلك بعد انضبا  
 الورثة المعلقة لثلثة اموال فالواحد بعد ثلثة اجزاء  
 واربع اقسام فبعد العمل خرج الجزا ربع والماله ستة  
 عشر والترك ستة وستين لكل واحد من البنت والوصي له  
 ثلاثة عشر وثلثة اقسام وثمان اقسام وثلثون اقساما  
 قلنا ان الجزا ربع لان المجموع المركب من اربعة ومربع واحد  
 ونصف هو ستة وربع وجزء اثنان ونصف فاذا  
 زيد عليه واحد ونصف بلغ اربعة فاقسمه وقسم عليه  
 وختم الفصل بذكر طرق استخراج جذر المقادير المعلومة  
 لعمدات في استخراج المسائل الجبرية وهو انك اذا اردت  
 ان ياخذ جذر مقدار معين فخذ مقدارا اذا ضربته في نفسه ساوى  
 المقدار المطلوب جزا او قارب به فمادونه فان ساواه  
 فاما خود هو الجذر ولا فاسقط منه وخذ مقدارا اخر فاضربه  
 في الاول مرتين وفي نفسه مرتين ساوى البقية او قاربها فان

ساواها مجموع الماخوذ من هو الجذر ولا فاسقط منها  
 وخذ مقدارا اخر فاضربه في مجموع الاولين مرتين وفي نفسه  
 مرتين ساوى البقية الباقية او قاربها ولا تزال تفعل هكذا  
 ما امكن فان لم تفعل لم يلزم محذورا وان في هو محذور طر  
 مع مجموع تلك المقادير الماخوذه فاذا اردت ان ياخذ طر  
 ابنه عشر الفا وثلثمائة واحد وعشرين فخذ مائة واخرها في نفسها  
 لكن عشر الاف فاقسمه بقى الفان وثلثمائة واحد وعشرين  
 ثم خذ عشر واخرها في المائة مرتين وفي نفسها مرتين لكن الفين  
 ومائة فاقسمه من المائة بقى مائتان واحد وعشرون ثم خذ واحدا  
 واخره في المائة والعشر مرتين وفي نفسه مرتين لكن مائة واحد  
 وعشرين مثل المائة فاجمع الاعداد الماخوذه لكن مائة واحد  
 عشر هو الجذر المطلوب هذا الصواب وامانة الكسور  
 فالطريق في ذلك ان تنظر الى عدد الكسر المطلوب جزا والى  
 محضه فان كان كل واحد منها محذورا هو ايضا محذور وجزا  
 يكون ايضا ما خرج من نسبة جذر عدده الى جذر محضه  
 سواء كان ذلك الكسر اتم او منطوقا مفردا او مكررا او مضافا  
 او مركبا فتسوي واحد محذور وكل اربعة اقسام استساخ وجذر  
 ثلاثة اقسام والباقي ثمانون فممن ذلك ان المطلوب طر  
 ان كان مركبا من معين وكسر فان لم يكن محجوز ذلك الكسر محذورا



لم يكن هو محذورا وان كان المخرج محذورا فاذا ضرت الجمع  
 في المخرج واحد هذا المبلغ وقسمته على هذا المخرج خرج  
 الحد المطلوب وان لم يكن للمبلغ جذر منطق لم يكن المطلوب  
 جذر محذورا ومع لم يكن المطلوب جذر محذورا وارتدت  
 اسوار جذر بالتقريب فحذا الفضل منه ومن اقرب  
 الملاءم المحذور الى من دونه وانسبه الى ضعف جذر  
 ذلك المحذور بعد ذلك واحد على الضعف المذكور وزد  
 الحايه من النسبه على جذر ذلك المحذور فما كان هو الحد  
 المطلوب تقريبا ولكن في ذلك طريق اخر هو اقل مساويه  
 من ثلاث وهو ان يضرب المطلوب جذر في مقدار محذور  
 وماخذ جذرا المرتفع كمتقا او تقريبا وتسمه على جذر ذلك  
 المحذور فما خرج هو المطلوب فاذا اردت ان ياخذ جذر  
 العشر مثلا على التقريب فحذا الفضل منها ومن التسعه  
 وانسبه الى سبعه وزد الحايه على المليه لكن ثلثه وسبعه  
 هو المطلوب وان شئت فاضرب العشر في اربعة مثلا  
 لكن اربعة في جذر ستة واربعه اجزا من ثلثه عشر جزا من  
 واحد فانسمه على جذر اربعة لكن ثلثه وجزر من ثلثه عشر  
 جزا من واحد هو المطلوب ثم القم الباقي بعور الله تعالى  
 هو ايضا مستعمل على فصول

اما القسم الثالث

القسم الاول في معنى المسامه وما يتعلق بها من الآلات  
 ولا سامه ولا سكال اما المسامه فهي السطح اعين  
 عن تقديرها بطل مريع معلوم القدر كذا في ذراع مثلا  
 او شبره شبر او غير ذلك من الملاءم المعلومه فاذا سلت  
 عن مسامه مسطح بسيط اجزء مثلا فكامل سلت عن عدد  
 ما سطر في ذلك المسطح من امثال تلك الاجزء اما الآلات  
 المستعمله في المسامه هي ثلثه الذراع والقصبه ولا شل  
 والمراد بالذراع الذراع الهاشميه وهي ما في قبضات  
 والقصبه صغار ربع اصابع ولا صبع ست شعيرات  
 بطون بعضها ما اصقة لظهور بعض الشعير ست  
 شعيرات من شعر البرذون والقصبه هي مقدار ست  
 اذرع بالذراع المذكور ولا شل مقدار ست ذراعا والمسطح  
 اذا كانت مساحته بالذراع المذكور ثلثه لاف مستماه  
 ذراع يقال له الجرب وعشر ذلك هو القفيراغى ثلثاه  
 وست ذراعا وغير القفيراغى العشر وهو ستة وثلثون  
 ذراعا فكون الحاصل ضرب ثلث في ثلث حريا  
 وفي القصبه قفرا او من ضرب القصبه في نفسها عشر او من  
 ضرب الذراع في اربعة عشر ذلك الحشر واما الاشياء المستعمله  
 في ذلك فهي النقطه والخط والسطح والجسم والزوايه والنقطه

التي هي شعير ذن ثلاثه  
 من القصبه

وهو صجل طوله ست ذراعا



انما عاين

مع شيئا موصوفا لا جزاء والخط ماله طول فقط  
ومنه بالنقطه والسطح ماله طول وعرض وشي  
والخط والجسم ماله طول وعرض وعمق ومنه بالسطح  
وهذه النهايات تسع حدودا والخط المستقيم هو  
اقصر خط يقع بين نقطتين والسطح المستوي هو الذي  
يمكن ان يفرض عليه من جميع جهاته خطوط مستقيمة والزوايا  
اما مندرج سطح اما طيه خطان ملتقيان عند نقطه  
من غير ان يتلا خطا واحدا واما مندرج جسم اما طيه  
سطوح ملتقيه عند نقطه تتصل كل سطح منها عند  
خط من غير ان يتلا سطحا واحدا وهي على ثلثة اقسام  
قائمة وطائفة ومنفرجه لان كل خط قائم على خط اخر لا يدور  
كذلك عن جنتيه زاويتان فان كانتا متساويتين هما  
قائمتان وان كانتا احداهما اصغر من الاخرى فالصغير هو  
الحاد والعظم هو المنفرجه واما الاشكال فمن اثنان وكالات  
وقطوعها وقطاعها وذو اربعة اضلاع والكثير اضلاع  
فاللداين هو شكل محيطه خط مستد يدور داخله نقطه  
يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجه منها الى المحيط متساويه  
فلك النقطه هي مركزها ولك الخطوط هي انصاف اقطارها  
والخط المستقيم الخارج من المحيط الى المحيط المارة بالمركز القاطع

للداين بنصفين هو قطرها وقطعه اللداين هو شكل محيطه  
خطان احدهما مستقيم يقال له الوتر والاخر مقوس يقال  
له القوس فالوتران كان يمر بالمركز فهو نصف اللداين ولا  
فان وقع المركز داخل القطعه فهو الكبر من النصف وان  
وقع خارجها فالنصف الكبر منها ويعرف ذلك كله بان ينظر  
الى سهمها وهو الخط المستقيم الخارج من منتصف  
القوس الى منتصف الوتر فان كان ذلك مثل نصف الوتر  
فهو نصف اللداين وان كان اطول منه فهو الكبر من النصف  
وان كان اقصر فاصغر وقطاع اللداين هو شكل محيط  
به ثلثة خطوط اثنان متساويان محيطان بزوايه على مركز دائره  
كل واحد منها بقدر نصف قطر تلك الدايه والاخر مقوس  
اما الكبر من نصف محيطها واما اصغر منه فالاول يسمى بالقطاع  
والكبر والثاني بالقطاع الاصغر والمثلث هو شكل محيط  
به ثلثة خطوط مستقيمة مجموع كل اثنين منها اطول من الثالث  
ولا يدور ان يكون اثنان من زواياه المثلثه كل واحد في البائنه  
قد يكون قائمه فتسمى المثلث ج قائم الزاويه وقد يكون منفرجه  
تسمى منفرجه الزاويه وقد يكون طائفة تسمى ملا الزوايا ويعرف  
جميع ذلك بان يدور كل واحد من اضلاعه المثلثه ويقابل مرجه  
اطول اضلاعه بمجوع مرجه الاخرين فان كانا متساويين



فالمثلث قائم الزاوية واركانه ثلاث اركان وهو مفرج الزاوية  
وان كان رافعة في الزوايا وذو اربعة اضلاع هو شكل محيط  
به اربعة خطوط وله اربعة اركان يكون متساو الاضلاع  
قائم الزوايا وبما له المربع والعاث ان يكون قائم الزوايا الا  
ان اضلاعه غير متساوية كذا اثبتت مقاديرها متساوية وان  
وقال له المستطيل والمثلث ان يكون متساوي الاضلاع  
غير قائم الزوايا وبما له المربع والعاث ان لا يكون متساوي  
لما اضلاعه ولا قائم الزوايا لكن كل ضلعين متقابلين من اضلاعه  
متساويان وكل زاويتين متقابلتين من زواياه ايضا كذلك  
وبما له الشبيه بالمربع والعاث ان يكون له ضلعان متوازيان  
واخران متوازيان والمتوازيان هما للزاوية اخر جانبي التي  
جهه كانسالي غير النهاية لم يتلاقيا والملاقيا خلاف ذلك  
في الابد وان يكون المتوازيان مختلفين واما الملاقيا فان كان  
احدهما مستقيما والاخر مخرقا فانها ايضا مختلفان وبما له  
ذو الزاوية الواحدة وان كانا مخرقين معا فان كانا متساويين  
فذا الزاويتين المتساويتين ولا فذا الزاويتين المختلفتين والزاوية  
هو المخرق من الملاقيتين وذو الاضلاع الكثير هو شكل  
محيط به اكثر من اربعة خطوط كالمخمس والمسدس والمسيح الى غير ذلك  
**النصل الثاني** في معرفة طريق مساجد الاسكال المذكورة الاولى فالاول

الصلح البالد

اما الدايح فالطريق مساجد ان تقرب نصف قطرها  
في نصف محيطها او ربع القطر في كل المحيط او ربع المحيط  
في كل القطر او تلقى من ربع القطر سبعة ونصف سبعة فاكاف  
فهو المساحة ومن جهة المحيط فاضرب القطر في ثلثه وسبع  
فما حصل هو المحيط وان جعلت القطر فاقسم المحيط على ثلثه  
وسبع فما خرج هو القطر ولو كان اربع عشر قصبة كان  
المحيط اربعا واربع قصبة والمساحة مائة واربع وخمسة  
عشر اعني جريا وخمسة اقفز واربعه اعشر وان كان  
المحيط اثني عشر وعشرين كان القطر سبعة والمساحة ثمانية وثلثين  
ونصفها اعم ثلثة اقفز وبما انه افسح ونصف  
عشر على هاتين الصورتين



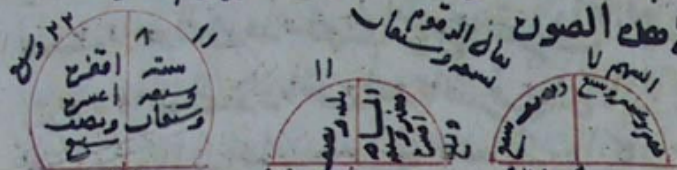
واما قطع الدايح الى هين  
بصفتها والطريق مساجد  
ان تقرب سبعة او نصف  
وتوصل نصف قوسها او ربع

الوتر في كل القوس او بالعكس فان كان فهو المساحة ومن جهة  
القوس فاضرب السهم او نصف الوتر في ثلثه وسبع فما حصل هو  
القوس وان جعلت الوتر فاقسم ضعف القوس على ثلثه وسبع  
فما خرج هو الوتر ولو كان الوتر سبعة كان القوس اربعة عشر



والمساحة تسعة عشر وربعاً اعني قفراً وتسعة اعشر وربعاً  
وان كان القوس اثني عشر وكان الوتر اربعة عشر والمساحة  
سبعة وسبعين اعني سبعة اقفح وسبعة اعشر واما القطعتان  
لاخرتان فالطرفان ينصفان نصف القوس ونصف قطر  
الدائري التام الى ان تقطعت منها القطعة وحفظ الحاصل ثم باخذ  
الفضل بين نصف القطر المذكور وبين سهم القطعة ونضربه في  
نصف وترها ونزيد الحاصل على المحفوظ ان كانت القطعة  
اعظم من نصف الدائري او تنقصه منه ان كان اصغر منه فما كان  
هو المساحة ومن تحت قطر الدائري التام فزيد على سهم القطعة  
فاخرج من قسمه مربع نصف وترها على السهم المذكور فما كان  
هو القطر المطلوب وان حصلت قوس القطعة فاضرب نصف  
القطر في ثلثه وسبع واحفظ الحاصل ثم خذ الفضل بين السهم  
ونصف القطر واضربه في اثني عشر وسبع ابدأ وزد الحاصل على المحفوظ  
ان كان القطعة اعظم من نصف الدائري او انقصه منه ان كان  
اصغر فما كان هو القوس المطلوب فلو كان كل واحد من السهم والوتر  
كأنه كان القطر عشر والقوس اثني عشر وعشر وسبعاً والمساحة  
سبعة وستين وسبعين ونصف سبع اعني ستة اقفح وسبعة  
اعشر وسبعين ونصف سبع وان كان السهم اثني عشر والوتر كأنه  
كان القطر انضاً عشر والقوس تسعة وسبع والمساحة احدى عشر

و سبعا و نصف سبع اثنى عشر او سبعا و نصف سبع  
على هذه الصوون *والله اعلم*

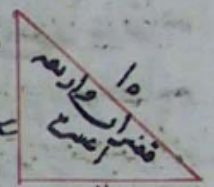
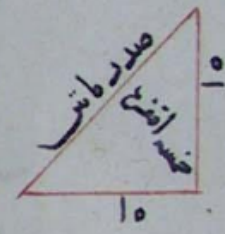


واما قطاع الدائره فالطريق ان تقسم احد قطبيها المستقيم  
 في نصف قوسه فما كان فهو مساحته من غير فرق من كونها كبر  
 او اصغر ومنه جعلت القوس فاضل احد المستقيمين وثلثه  
 وسبع واحفظه ثم اخذ خطا مقاما من احد راسي قوسه  
 الى الخارج كالوتر واخر من وسط ذلك الخط الى ملتقى قطبي  
 المستقيمين وسبقه بالواقع بين الملتقى والوتر واضربه واشتد  
 وسبع وزد الحاصل على المحفوظ ان كان القطاع اكبر او اقل منه  
 منه ان كان اصغر فما كان فهو القوس بلو كان كل واحد من المستقيمين  
 اربعة عشر والواقع بين الملتقى والوتر سبعه كان القوس اما  
 تسعه وخمسين واما تسعه وعشرين والمساحه اما اربعه وثلثه  
 عشر واما مائتي وثلثه ودر كذا اربعة اجزائه وقصر وثلثه  
 اعشر او جزان وثلثه اعشر على هاتين الصورتين  
 واما المثلثان كان قائم الزاويه فالطريق ان تقسم  
 بصفا احد الاقص من اضلاعه في جميع الازواح فما كان  
 فهو المساحه ومنه جعلت احد الاقص في جذره ملغ





من مربع لا طول بعد نقصان مربع لا قصر لآخر منه ولم  
 جعلت لا طول فذ جذر مجموع مربع لا قصر فإكان هو المحل  
 ولو كان لا طول جذر ما ش واحد لا قصر عشرة كان لآخر  
 ايضا عشرة والمساواة في خمسة اقصر واركانا  
 لا قصر كانه ولا اخر ستة كان لا طول عشرة والمساواة  
 وعشر اربعة قفر واربع عشرة وبعال الاول متساوي  
 الساقين والباقي مختلف لاضلاع كحاشي الصور  
 وان كان مربع الزاوية وهو ايضا قد يكون  
 متساوي الساقين وطه يكون مختلف لاضلاع  
 والطريق العام للنوع عن جميعا ان يضاف  
 عموده في نصف قاعدة ما كان هو المسام والعمود هو  
 اقصر خط مستقيم يخرج من الزاوية المنفرجة ويقع على وترها  
 والمقاعد هي الوتر الواقع على العمود ومن جعلت العمود  
 في متساوي الساقين ينقص مربع نصف القاعدة من مربع  
 الساقين وباض جذر الباقى ما كان هو العمود ومن جعلت لاضلاع  
 مجموع مربع احد الساقين مع مربع القاعدة ويسقط من المثلث مربع  
 الساق لآخر وينقسم نصف المثلث على القاعدة فخرج فهو  
 البعد بين الساقين الا ان جعلت مربع مع مربع القاعدة ومن  
 مسقط المحر وهو وسطه من القاعدة يقع عليها العمود او ينسب



الفصل من الساقين الى القاعدة وما حد تنكس  
 النسبة من مجموع الساقين ويضم نصف الماص الى  
 ان نصف القاعدة فبالج فبالج بين الساقين لا طول  
 ومن مسقط المحر او مسقط منه فالحق فهو العمود من  
 الساقين ومن مسقط المحر فمسقط مربعه ان بعد ذلك من  
 مربع الساقين الدال عليه وما حد جذر الباقي فإكان فهو  
 العمود وان جعلت القاعدة من متساوي الساقين  
 مسقط مربع العمود من مربع احد الساقين وما حد  
 جذر الباقي فإكان فهو نصف القاعدة وصعود هو  
 القاعدة وان جعلت الساقين من متساوي جذر مجموع  
 مربعي العمود ونصف القاعدة فإكان فهو كل واحد منهما  
 وان جعلت قاعدة مختلف الاضلاع فالحق مربع العمود  
 من كل واحد من مربعي الساقين وصد جذر كل  
 من الباقيين واجمعها فإكان فهو القاعدة وان جعلت  
 بعد ساقه فالحق حد العمود من مربعي العمود  
 والساقين المعلوم من القاعدة فالحق هو البعد بين  
 مسقط المحر ومن الساقين المحلول ما وارجوت  
 مربعه على مربع العمود ولعذرت جذر المبلغ حصل  
 المثلث فإكان كل واحد من الساقين عسرة والقاعدة

لا اصغر

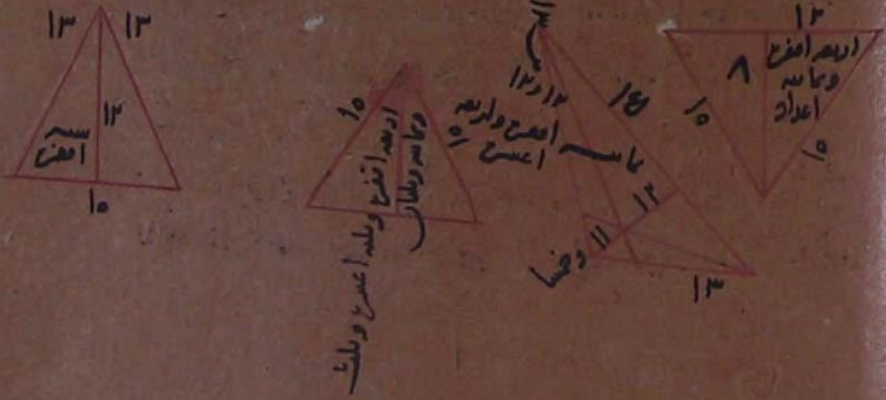


سنة عشر كان العمود ستة والمسامه ثمانية واربعين  
اغني اربعة اقفر وثمانه اعشر واركان اطلساقت عشر  
ولاخر سبعة عشر والقاعد اطلسا عشر كان العمود ثمانية  
والمسامه اربعة وثمانين اغني ثمانية اقفر واربعه اعشر وان  
جملت اطلسا عشر واستخرج ما عرفت ومما تان صوته ثمانية



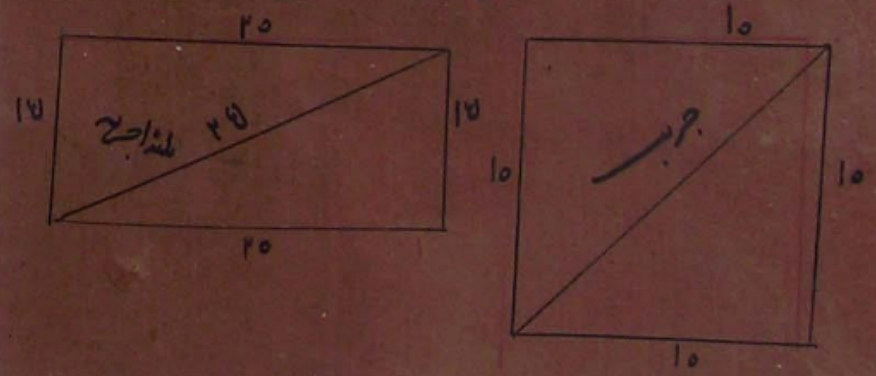
وان كان ط الزوايا وهو قد يكون متساوي لا ضلاع وقد يكون  
متساوي الساقين وقد يكون مختلف لا ضلاع والطريق العام  
ايضا ان يضرب عموده في نصف قاعدته فاما كان هو المسام  
والقاعد في متساوي الساقين مع الضلع الخالف وفي الاخر  
اطرها لا على النقص والعمود في المتساوي لا ضلاع لاختلف  
ما ضلاف القواعد كلاف عمود مختلف لا ضلاع فانه كل  
ما ضلافها ومع جملت العمود في المتساوي لا ضلاع باخذ  
جذر ثلثه اربعة مربع اطلسا عشر فاما كان هو العمود في  
متساوي الساقين باخذ جذر طبع من مربع اطلسا ساقية بعد  
استقاط مربع نصف القاعد منه فاما كان هو العمود في مختلف  
لا ضلاع فعمل العمل المذكور في استخراج عمود المثلث المنفرج

الزاوية المختلف لا ضلاع فاما كان هو العمود فلو كان كل  
واحد من اضلاعه عشر كان عمود جذر خمسة ربع وهو ثمانية  
وثلاثان تقريبا ومساحته ثلثه واربعين وثلثا اغني اربعة  
اقفر وثلثه اعشر وثلثا تقريبا واركان كل واحد من ساقية  
عشر وقاعدته اثني عشر كان عموده ثمانية ومساحته ثمانية  
واربعين اغني اربعة اقفر وثمانه اعشر واركان القاعد  
عشر وكل واحد من الساقين ثلثه عشر كان العمود اربعة عشر  
والمسامه ستة عشر اغني ستة اقفر واركان اطلسا عشر  
عشر ولاخر اربعة عشر والثالث خمسة عشر كان العمود  
الواقع على الثلثة عشر اربعة عشر اربعة عشر اربعة عشر  
جرام واحد والواقع على الاربعه عشر اربعة عشر اربعة عشر  
الخمس عشر اربعة عشر وخمس المسام اربعة وثمانين اغني ثمانية  
اقفر واربعه اعشر ومع جملت اطلسا عشر فطره استخرج  
ما ذكرناه منفرج الزاوية فليكن ذلك على ذكر منكم وهذه صورها





ولكن مساواة المثلثات على اختلاف انواعها طريق نعم  
 المجموع يعرف بالطريق الدوم وهو ان نأخذ نصف مجموع  
 اضلاعه ونحفظه ثم نأخذ الفضل بينه وبين كل واحد من اضلاعه  
 على التنازله ونضرب بعض ذلك بعض والحاصل هو المحفوظ  
 ونأخذ جذره المثلث فما كان هو المسام ومن جعلت اضلاعه  
 المربع فخذ نصف مربع القطر وهو الخط المستقيم الذي يخرج  
 من احدى زواياه الى مقابلتها فما كان هو المسام ونحفظه  
 المسام فما كان هو لكل ضلع وان جعلت قطر في دائرة مجموع  
 مربعي طوله وعرضه فما كان هو القطر وكذا العمل في استواء  
 قطر المستطيل اما اسراج العرض او الطول المجهول في  
 المستطيل والطريق ان يسقط مربع البعد المعلوم في مربع  
 القطر ونأخذ جذر الباقي فما كان هو البعد المجهول ولو كان  
 قطر المربع جذرا ما بين كات المسام مانه اعني جريا وكل ضلع  
 من اضلاعه عشر واركان قطر المستطيل خمسة وعشرين  
 واحد بعدييه عشر كان البعد الاخر خمسة عشر والمسام  
 مائتا مانه اعني ثلثة اجريه على صفات الصور

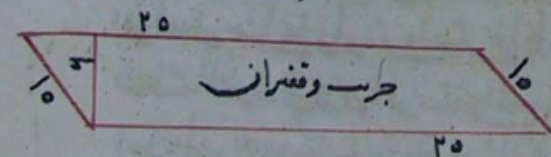


وان كان معينا فالطريق ان نضرب نصف احد قطريه في جميع  
 الاخر فما كان هو المسام ومن جعلت احد قطريه فاسقط  
 مربع نصف القطر المعلوم من مربع احد الاضلاع ونحفظه  
 الباقي فما كان هو نصف القطر المجهول فضعف ذلك هو القطر  
 وان جعلت الاضلاع فربع نصف كل واحد من القطر ونحفظه  
 جذر مجموع المربعين فما كان هو لكل واحد من الاضلاع فلو كان  
 كل واحد من اضلاعه عشر واحد قطريه له عشر كان القطر  
 الاخر ستة عشر والمسام ستة وتسمى اعني تسعة اقترع



وستة اعشر على صفات الصور  
 وان كان شديدا بالمعنى فالطريق  
 ان نضرب احد طوليه في عمود  
 وهو اقصر خط مستقيم يخرج  
 من احد الطرفين ويصل الى الاخر

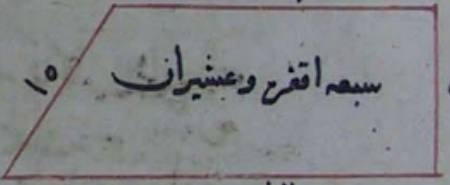
ونحفظه مع كل واحد منها بزواياه قائمه فما كان هو المسام  
 فلو كان كل واحد من طوليه عشر ومن عرضيه عشر  
 والعمود ستة كات المسام مانه وعشرين اعني جريا وقفرب



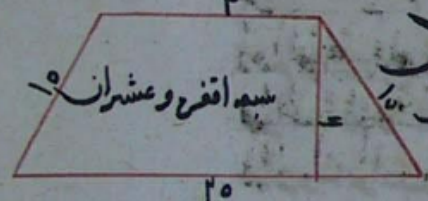
وهك صورت  
 وان كان في الزاوية  
 الواحدة فالطريق



ان نصف نصف مجموع خطيه المتوازنين في اقصر خطيه  
 الملائقين فما كان فهو المسامحه وحيث جعلت اقصر الملائقين  
 فاسقط مربع الفضل من المتوازنين من مربع الزنقه وظ  
 جذ الباء فما كان فهو المطلوب وان جعلت اقل المتوازنين  
 فاسقط مربع اقصر الملائقين من مربع الزنقه وظ جذ الباء  
 فما كان فهو الفضل من المتوازنين فان كان المجهول اطولها  
 فزد ذلك على المعلوم منها وان كان اقصرها فانقصه منه  
 فما كان فهو المطلوب وان جعلت الزنقه في جذ مجموع  
 مربع اقصر الملائقين والفضل من المتوازنين فما كان  
 فهو الزنقه ولو كان اصل المتوازنين اربعة وعشرين  
 واطول الملائقين اربعة الزنقه عشرين كان اقصرها ثمانية  
 والمسامحه اربعة وعشرين اربعة اربعة اربعة وعشرين  
 على هذه الصون وان كان في الزنقه  
 سواكات الزنقتان متساويتان  
 او مختلفتان فالطريقان نصف  
 مجموع المتوازنين في العمود وهو الخط  
 الاصل بينهما على زاوية قائمة فما كان فهو المسامحه وحيث  
 جعلت العمود في ذلك الزنقه المتساويتان فانقص مربع  
 اقلها مربع نصف الفضل من المتوازنين وظ جذ الباء

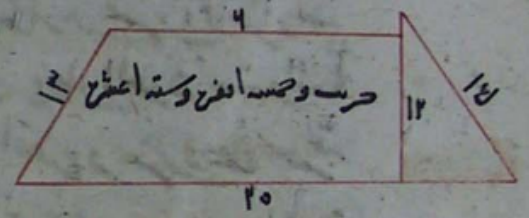


فما كان هو العمود وان جعلت اقل المتوازنين فاسقط مربع  
 العمود من مربع اقل ذلك الزنقتين وظ جذ الباء وضعفه  
 فما كان فهو الفضل منها واذا عرفت الفضل منها فقد  
 عرفت المجهول وان جعلت الزنقتين في جذ مجموع مربع  
 العمود ونصف الفضل من المتوازنين فما كان هو كل واحد  
 من الزنقتين ولو كان اصل المتوازنين عشرين ولا احرار  
 وكل واحد من الزنقتين عشرين كان العمود ستة والمسامحه  
 اربعة وعشرين اربعة اربعة اربعة وعشرين وعشرين  
 وان جعلت العمود في ذلك الزنقتين  
 المختلفتين فانقص مربع اطول الملائقين  
 من مجموع مربعي اقصرها والفضل من  
 المتوازنين واقسم نصف الباء منه على  
 الفضل من المتوازنين وانقص مربع  
 الخارج من القسم من مربع اقصر الملائقين وظ جذ  
 الباء فما كان هو العمود وان جعلت اقل المتوازنين فانقص  
 مربع العمود من كل واحد من مربعي كل واحد من الملائقين  
 وظ جذ كل واحد من الملائقين واحدها فما كان هو الفضل  
 من المتوازنين وان جعلت اقل ذلك الزنقتين فانقص مربع  
 من مربع الزنقه لآخر وانقص جذ الباء من ذلك





الفضل من المتوازن ورد مربع ما بقى منه على مربع  
 العمود وظبط المبلغ فما كان هو المطلوب ولو كان احد  
 المتوازنين عشرة والآخر ستة واحد من النقص خمسة عشر  
 ولا حرك بله عشر كان العمود اثنى عشر والمسام مائة ستة  
 وخمسين كغيرها وخمسة اربع وستة اعشر على هذه الصورة  
 واماد في الاضلاع الكثر فان  
 كان متساوي الاضلاع والزاويا  
 والطريق ان تقرب نصف  
 مجموع اضلاعه في نصف قطر  
 اعلم وان يعود اظه ماسر لا وسط اضلاعه فما كان  
 هو المسام وحيث قطب تلك الدان فاضرب عدد الاضلاع  
 فمادونه بواحد ورد على الحاصل ستة ابداء وظبط المبلغ  
 واضربه في مربع احد الاضلاع فما كان فهو مربع قطر اصغر  
 داس بقى السكك داطها ما نقص منه مربع احد الاضلاع  
 وظبط بالبله فما كان هو قطر الدان الداخلة وان جعلت  
 الاضلاع وعرفت قطر الدان الخارج فاضرب مربع ذلك  
 القطر تسعة ابداء واصفطه فاضرب عدد الاضلاع فما  
 دونه بواحد ورد على الحاصل ستة ابداء واسم المخطوط على  
 المبلغ وظبط بالخلة فما كان هو كل ضلع وكذا العمل في اسواق



وضانت لكل مع واحد وان بقى منه من اقل من المخطوط  
 فانسبه اليه وظبط تلك النسبة من الواحد فما اضعف من  
 المطلوب وان اضراسم واردت اسفراج في المضرب فبحر  
 عدد حروفه فيسقط منه واحد وكفظ الباقي ثم مع بان  
 جمع كساب الجمل اعداد حروفه سوكن الحرف الاول وبحرك  
 الجمله وجمع اعداد حروفه ايضا سوكن الحرف الثاني وبحرك  
 ايضا بالجمله وهكذا الى ان ياتي على حروف لاسم كلها ماد افرغ  
 من الجمع ولا ضارب كما ذكرنا ما جمع انت كساب الجمل واسمها  
 على المخطوط فافرح هو مجموع اعداد حروف لاسم  
 كساب الجمل فاذا القيت منه الجمله لاوكن بق الحروف  
 لاوكن واذا القيت منه العائنه بق الحروف الباقى وهكذا  
 الى اخر الجمل فاذا افرغت من ذلك بعد عرفت حروفه ولما عرفت  
 حروفه فقد عرفت ولا يخفى عليك استعمال هذا الطريق  
 في اسواق الاعداد المضرب فوق لاشي واحد الاضرب مقدم  
 في المضرب ان بحرك مجموعها فتضربه في نفسه وكفظه من  
 ما انضرب احداهما في مجموعها والآخر مقدار من اقل من  
 مجموعها وبحرك مجموع المبلغ فيسقط من المخطوط وتسم  
 الباقية على الفضل من مجموعها وذلك المقدار المعبر المضرب  
 منه فافرح هو واحد منها الى المضرب في ذلك المقدار



المضروب فيه ما نسا فاد اعرفت احداهما فقد عرفت  
 والاخر ايضا **مسألة** في الاقاربه فان قيل مال رجل لزيد  
 على عسر ونصف والعمر على والعمر على عسر ونصف  
 مال لزيد على او لزيد على عسر لا نصف مال للعمر على وله عسر  
 لا نصف مال لزيد او لزيد عسر ونصف مال للعمر وله عسر  
 لا نصف مال لزيد او لزيد عسر لا بعن مال للعمر وله عسر  
 لا نصف مال لزيد او لزيد عسر ونصف مال او لا نصف  
 مال او لزيد عسر ونصف مال للعمر وله عسر ولا يملك ما يملك  
 وله يكون ورث مال لزيد فالطريق العام في ذلك انما اراد  
 ما للمقر له لا غير من المصروف والكسر جميعا الكسر المذكور مع  
 من قبله ونصته الى ذلك المصروف العطف او ينقصه منه  
 لا يستقام باخذ ما حصل له بعد الضم او النقصان الكسر المذكور  
 مع من قبله ونصته اليه او ينقصه منه كما ذكرنا وهذا الى  
 ان يمتد الى المقر الاول فيحصل له مقدار معلوم اما معطوف  
 عليه كغيره ما له واما من ينقص عنه ذلك فيقسم ذلك المقدار المعلوم  
 مع قطع الطريق عن الكسر اما العطف فيعمل ما يقع من مخرج  
 ذلك الكسر بعد استقاطه عنه واما لا يستقام فعمل ما حصل  
 من المخرج بعد زنا الكسر عليه ونصير الحايض في المخرج فما  
 حصل فهو ما اذا علمت ما لم تعد علمت الكل في الصور الاولى

ونصته الى ذلك المصروف  
 العطف او ينقصه  
 ٥

٥٢  
 يكون لكل واحد من المقر لها عشر وربع الثانية ستة  
 وثلثان وفي الثالثة لزيد اربعة عشر ولعمر اربعة عشر والرابع  
 لزيد ثمانية ولعمر ستة عشر وفي الخامسة عسر وربع  
 السادسة ستة وثلثان وفي السابعة لزيد اربعة عشر  
 وخمسان ولعمر ثمانية واربعه اجناس ولكل يملك وثلثون  
 وثلثه اجناس وبان ذلك انك اذا اذنت ثلث ما مع بكر  
 وهو عسر ونصف سدس مال لزيد ونقصته من عسر  
 ربع عسر لا نصف سدس مال لزيد فاذا اذنت نصفه  
 وهو خمسة ثلث يملك من مال لزيد ونصته الى عسر حصل  
 خمسة عشر لا يملك ثمن مال لزيد فاذا امتت الخمسة عشر  
 على خمسة وعشرين ونصته الى الحايض اربعه اجناس في اربعة  
 وعشرين حصل اربعة عشر وخمسان كما ذكرنا فاعطه وقس عليه  
**مسألة** في جعل تركه المستد ثارا ونصته على الورثة  
 ولكن فيه طرق اربعة ان يعطى كل واحد من الورثة مقدرا  
 من الشئ اربعة سبعة الى عدد سعرات الارشاد وهو  
 ستة وتسعون لنفسه سهام ذلك الوارث الى ما بقي منه  
 المسئلة وطريق كصيلة ما مر في اعدله المتناسية والباقي  
 ان ينقسم ما بقي منه المسئلة على ستة ويسمى الحايض وانفاو  
 الذي يقع على اربعة ويسمى الحايض طسوبا وينقسم الطسوبا



على اربعة وسبع الخايع شعرة ثم تسقط الدائقة من سهام  
 كل وادث مرارا وباطن بكل مرة وانقا فان كانت اقل  
 من الدائقة او في بعضها ما هو اقل منه فانقص الطسوج  
 كذلك وخذ بكل مرة طسوجا فان لم يكن او بقي ما هو اقل منه  
 فانقص من الشعرة وخذ بكل مرة شعرة فان لم يكن  
 او بقي ما هو اقل منها فانسه اليها وخذ بكل النسبة منها  
 بغير ان تبسطها والمنسوبة اليها اول الخرج الكسر الواقع  
 فيها ان وقع فيها كسر فما كان هو ذلك الوارث فاذا مات  
 رجل عن اخ لا يور ووروجه وثلث ثبات اظهر منها  
 والاخران من ارضه مات اظهر من الاخرين عن الباقيين  
 ويطه وتعلمت العمل المشروح حصل للاخ دائر وطسوج  
 وثلث شعرات وخمس اسباع شعرة وللزوجة ثلث  
 طساج ولبنها دائر ونصف دائر وبما فيه اتساع  
 شعرة وللبيت الاخر دائر وانقار ولحق البيت المتروكة  
 ثلث شعرات وخمس اسباع شعرة وذلك الار المستلقة  
 قد صحتا معا من مائة وستة عشر للاخ ثلثة وخمسون  
 وللزوجة سبع وعشرون ولبنها ستة وخمسون وللبيت  
 الاخر اسان وسبعون ولحق المتوفاه العاشة ثمانية فاذا  
 اعطيت كل واحد من الورثة مقداراً من الشفارات نسبت

الى الستة والتسعين كنسب سهام الى المائة والستة عشر  
 او اذنت سدس المائة والستة عشر اعني ستة وثلث  
 وسبعة دائر اذنت ربع الدائقة اعني تسعة وسبعة  
 طسوجا واذنت ربع الطسوج اعني اسرور وبما فيه  
 شعرة وبما في العمل حصل ما ذكرنا والباقي ان بكل  
 تركه الميت سنا وتسعون شعرة ونقط كل وارث من  
 ذلك ما بحصة من النصف او الربع او الثلث او غير ذلك  
 ثم اركان هناك ميت ثان ففعل ما اعطيت من تركه الاول  
 تركه له ويطي منه كل واحد ما اسبحه ثم يجعل تركه  
 الثالث ما اعطيت من تركه الاول وتعمل العمل وهكذا  
 حتى يبلغ الامر غايته ثم يجمع ما حصل لكل واحد من الورثة الموجودين  
 فما كان هو عدد شعرات ما يخصه من المسائل او بعضها  
 فلو اعتبر ذلك المسألة المذكورة صارت على هذا الوجه  
 تركه الميت الاول ستة وتسعون منها للاخ عشرون وللزوجة  
 اثنا عشر ولكل بنت احدى وعشرون وثلث وتركه الميت  
 الثاني احدى وعشرون وثلث منها للاخت مائة وستة  
 وثلثان ولكل واحد من الباقيين مائة وستة وخمسة  
 اسباع فلو كان للاخ ثلثة وعشرون وخمسة اسباع وللزوجة  
 اثنا عشر ولبنها اربعة وعشرون وبما فيه اتساع وثلث



اخرها سان وبلغوز وثلثة المئة الثانية مئة وخمسة اثنان  
 كما تقدم فتفطن على هذا الطريق فانه اوله واسهل وختم  
 الفصل بذكر طريقين يجرى بهن كل واحد منها اكثر من المسائل  
 احدهما سيع طريق العكس وهو انك اذا سئلت عن مئة مال  
 قد زدد عليه مئة من امثاله او اجزائه او من المعلوم المعلوم  
 ثم نقص من المبلغ اما مقدار معلوم او جزء منه ثم زدد على الباقي  
 ايضا مئة من الاجزاء او الامثال ثم نقص من المبلغ مئة اخر كذلك  
 وهكذا مرارا وارتدت اسفوا من مائة ما حصل من المسائل  
 بعد جميع الاموال وتعمل به تلك الاموال معكوسة الى تاتى  
 بالآخر م لاخر وترددت نقص ونقص حتى ترصد  
 ان تاتي به لاجزاء بعد الزيادة من المبلغ بعد النقصان  
 من المائة والضابط الكثرة ذلك ان تنسب لاجزاء الزيادة الى  
 المجموع المركب منها ومن مخرجها ونقص تلك النسبة من المبلغ  
 الحاصل بعد الزيادة وتنسب لاجزاء المنقصه الى ما تبقى من  
 مخرجها بعد نقصانها منه وتردد تلك النسبة من المائة بعد  
 النقصان عليه فما كان هو المال الاول كما اذا قال زكت على  
 مائة للدرهم درهمان وتصدق مئة درهم درهم م زكت للدرهم  
 درهمين وتصدق مئة درهم درهم م زكت للدرهم مئة درهم  
 وتصدق مئة درهم درهم مئة درهم درهم مئة درهم درهم

وزدد عليها عشرة درهم يكن اعم درهمان انقص مئة  
 مئة ارباعه بق مئة درهم عليها خمسة مئة مئة انقص  
 منها ثلثها بق اسان وبلغوز زدد عليه مئة درهم مئة مئة  
 وثلثها انقص منه نصفه بق درهمان وخمسة اسداس  
 درهم وهو المطلوب ولو سئل مال زدد عليه مئة  
 درهم درهم ونقص من المبلغ مئة درهم درهم درهم درهم  
 مئة في هذا الدرهم وزدد عليه مئة ومثل خمسة مئة درهم  
 وخمسة درهم انقص مئة درهمها ومن المائة سبع اجزاء من  
 تسعة عشر جزءا منه فان نقصت سبع اجزاء من سبع اجزاء  
 من تسعة عشر جزءا ونقص الحاصل اعم تسعة واربعين  
 جزءا من خمسة وتسعين جزءا من واحد من الباقي وهو درهم  
 وخمسة عشر جزءا اعم اربعة وخمسة عشر جزءا من تسعة  
 جزءا من درهم وهو المطلوب والباقي تسع طريق الخطأين  
 وهو انك اذا سئل مئلا عن مقدار اراد زدد جرم من كل  
 واحد منها اما على جميع الاجزاء على جزء منه صار مقدار معلوما  
 ففاض مقدار الكفا بق وتسمي بالمائة الاولى وتعمل به  
 على السائل فان واقع الحاصل المطلوب فقد خرج الجواب  
 ولا فاضا الفضل مئة وسر المطلوب ونسبة بالخطا الاولى  
 وفاض مقدار اخر كفا بق وتسمي بالمائة الثانية وتعمل به

طريق الخطأين



ما علت بالاول فان لم يحصل المطلوب فماذا الفضل كما  
ذكرنا وتعمه بالخطا الملة ثم يضرب اما الفضل من المائتين  
في احد الخطان وتقسيم المربع على الفضل من الخطان المنفرد  
في الزائد والنقصان او على المخلص منها وينقص الخارج  
من ماله الخطا المضروب فيه ان كان زائدا على المطلوب ويزيد  
عليه ان كان ناقصا عنه واما الماله الاول في الخطا الثاني والماله  
الماله في الخطا الاول وتقسيم اما مجموع الحاصل على مجموع  
الخطان المخلص واما الفضل منها على الفضل من الخطان  
المنفرد فما كان هو المطلوب كما اذا قيل مقدار ان تاول  
لاول مع ملة الماله عشر والمالي مع ربع تاول عشر  
فجعل تاول ستة مثلا فكون الثاني اربع عشر لكنه مع ربع  
تاول ملة عشر ونصف فالخطا الاول ملة ونصف  
زائدا ثم جعل تاول مائه فكون الثاني ستة لكنه مع ربع  
تاول مائه فالخطا الماله اسان ناقصا مضرب الفضل من  
الماله وهو اسان اول الخطان وتقسيم الحاصل وهو سبع  
على مجموع الخطان وهو خمسة ونصف ويرد الخارج وهو  
واحد ملة اجزا من احد عشر جزءا من واحد على الماله الاول  
فنصير سبع ملة اجزا من احد عشر جزءا من واحد وهو تاول  
مكون الملة مائه وجبر من ذلك الاجزا او نظيره في الخطا الثاني

وتقسم الحاصل وهو اربع على مجموعها وينقص الخارج وهو  
مائه اجزا من احد عشر جزءا من واحد من الماله الماله في سبع  
ومله اجزا كما ذكرنا او يضرب الماله الاول في الخطا الثاني والماله  
الماله في الخطا الاول وتقسيم مجموع الحاصل وهو اربع على  
مجموع الخطان فخرج سبع ملة اجزا من احد عشر جزءا من واحد  
كما مر ويمكن استخراج هذه المسئلة وامثالها بالطريقة المذكورة  
مرة مسئلة لا تقدر بفتنه له ولو حصل خمس تاول مع نصف  
الماله عشر وربع الماله مع ملة تاول عشر فمجلس تاول  
خمس وعشر فكون الماله عشر لكن ربع مع ملة تاول عشر  
وخمس اسداس فالخطا الاول خمس اسداس زائدا ثم جعل تاول  
اشر وعشر فكون الثاني احد عشر وخمس اشر ربع مع ملة  
تاول عشر وملا خمس فالخطا الثاني ملما خمس زائدا ايضا  
فنضرب ما بين الماله وهو ملة في الخطا الاول وتقسيم الحاصل  
وهو اشر ونصف على الفضل من الخطان وهو سبع اعشار  
وينقص الخارج وهو ملة واربع اسباع من الماله تاول  
فتسبع احد وعشرون وملة اسباع تاول ملة ملة  
اخذ عشر وملة اسباع او يضرب في الخطا الثاني وتقسيم الحاصل  
وهو خمس على ما بين الخطان وينقص الخارج وهو ملة اسباع  
من الماله الثاني فتسبع ايضا احد وعشرون وملة اسباع او يضرب



المال ماول في الخطا الملك والمال الثاني في الخطا ماول  
 وتقسيم الفضل بين الحاصل وهو خمسة عشر على ما في الخطا  
 مخرج احدى عشر وروية اسباع كما مر هذا في القسم الاول  
**واما القسم الثاني** والمربع الجبر والمقابل هو ايضا  
 ممل على فصول **الفصل الاول** في الاسامى والمرتبة  
 وقبل الخوض في ذلك نبدأ بذكر معنى الجبر والمقابل اما الجبر  
 هو ان يقع في المجلس المقابل لشيء او في احدى استثنائيه  
 الخامس ممل ويزيد على الجملة الاخرى مثل ذلك وان يقع  
 لا شيئا القاسم المتساوية المقابلة المستركة بين الخامس  
 كما اذا قيل ما به عدد لا عشر اجزاء بعدل اش و ثمانية  
 عددا لا مالا او جديا فزيد على كل واحد من الخامس مالا  
 واحد عشر جزءا وانقص من كل واحد منها جديا واحد  
 وثمانين عددا فكانه قيل ما به وثمانين عشر عددا بعدل اش  
 اجزاء واما المقابل فهما ان يقع في جملة احدى الاخرى كما مر في  
 عرفت هذا فاعلم ان كل مقدار ضرب في نفسه يقال له  
 ضلع وشي وجذر والحاصل منه مضلع فان ضرب مربع واحد  
 يقال له جذر وشي والحاصل مربع واحد ومجذور واحد ضرب  
 مرتين اش ضرب في نفسه مربع وفي المال احدى في ضلع  
 والحاصل مكعب وكعب وان ضرب في الكعب يقال له الحاصل

في المال والمقابل

مال ماله وان ضرب فيه يقال له مال كعب وان ضرب  
 فيه مكعب كعب وهكذا سرت المراتب نظرا للضلع في  
 الحاصل من بعد اخرى فيل كعب الكعب ماله مال الكعب  
 ثم ماله كعب الكعب ثم كعب كعب الكعبان يصير كعب  
 ماله في احدى الكعبان ثم لاخر كعبا اخر وهكذا الى غير  
 النهاية والاصول منها ثلثة طرور واما مال وكعب لان  
 ما بعدها متركب منها وطرق معرفة مرتبة احدى هذه المضلعات  
 ان تاخذ لفظ ذلك المضلع وتضرب عدد ما فيه من اموال  
 في اش ومن الكعب في ثلثة فما حصل هو سمي مرتبة  
 يكون كعب كعب الكعب في تاسعة المراتب وماله كعب  
 الكعب في ثامنها وماله مال الكعب في سابعها وكعب  
 الكعب في سلاستها وماله الكعب في خامستها وماله المال  
 في رابعها والكعب في ثلثها والمال في ثانيها ونفهم منه  
 ان كل لوا ارت ان تعرف احدى المضلعات يقع في المرتبة  
 الفلانية فما دسم تلك المرتبة ونقسم على ثلثة وباض  
 بكل واحد كعبا وار لم ينقسم فنسقط منه اش وباض بكل  
 مالا ونقسم البقية ان كان على ثلثة وباض بكل واحد كعبا ولم  
 لم ينقسم فنسقط منه اش من اخرى وتاخذ مالا اخر ونقسم  
 البقية على ثلثة وباض بكل واحد كعبا ونضيف الماورد بعضه

Türkiye  
 EĞİTİM  
 KÜTÜPHANESİ

بعد



وفي العاشر بالمال  
كعب كعب في الثانية  
عشر مال كعب كعب  
م

الى بعض مرتب لاخذ فما كان هو المصلحة الواقعة في  
تلك المرتبة يكون الواقع في المرتبة التاسعة كعب كعب  
فانه لم يعلم ان نسبة الواحد الى الحد كنسبة الحد الى المال  
والمال الى الكعب والكعب الى المال وهكذا بالترتيب  
وان السلسلة نسبة الى الواحد كنسبة الواحد الى الحد  
نقال له جز الحد والحد كنسبة الى جز الحد هي النسبة  
هو جز المال ويلي جز الكعب ثم جز المال ثم جز الكعب  
الكعب وهكذا الى غير النهاية فالواحد وسط للطرفين فلو كان  
كان الحاصل من ضرب كل من جزه واحدا لما مر من ان سطح  
الطرفين مساو للمربع الوسط ونفهم منه ان جز جز كل من انما  
يكون هو نفس ذلك السلسلة اعني اذا كان الحد ثلثة مثلا كان جزه  
ثلثا واذا كان ثلثا كان الجز ثلثة وان نسبة جز السلسلة الى جز  
المال كنسبة جز المال الى جز الكعب وجز الكعب الى جز المال  
المال وهكذا اما **المصل الثاني** في الضرب والقسمة  
اما الضرب فطريقة ان تضرب عدد احد المضروبين في عدد الاخر  
وكتف الحاصل ثم ان كانا احدى طرفي الواحد فيجمع عدد مرتبتها  
فما كان هو عدد مرتبة الحاصل في ذلك الطرف فساظ كل واحد  
من المحفوظ واحد من تلك المرتبة فما نقص فنسب منه فما كان  
هو المطلوب فاذا اردت ضرب ثلثة اموال في أربعة اموال

مال كعب فاضرب ثلثة في اربعة يكن اثني عشر فاضطه ثم اجمع  
ثلاثين في السبعة يكن تسعة فهو عدد مرتبة الحاصل يكون  
الحاصل من مرتبة كعب كعب الكعب فاذا اظت بكل واحد  
من المحفوظ واحد من تلك المرتبة حصل اثنا عشر كعب كعب  
كعب وهو المطلوب وضر اربعة اجزاء مال الكعب  
في ستة اجزاء مال الكعب فاضرب اربعة في ستة يكن اربعة  
وعشرين فاضطه ثم اجمع الخمسة والسبعة يكن اثني عشر  
فهو عدد مرتبة جز كعب كعب الكعب فاذا اجمعت  
العمل حصل اربعة وعشرون كعب كعب كعب كعب  
وان كانا طرفيه في هذا الفضل من عدد مرتبتها فما كان  
هو عدد مرتبة الحاصل في الطرف الاخر في الفضل فذلك  
واحد من المحفوظ واحد من تلك المرتبة فما كان هو الحاصل  
يكون الحاصل من ضرب ثلثة اجزاء مال في خمسة اموال مال  
كعب خمسة عشر مال كعب ومن ضرب خمسة كعب في ستة  
اجزاء مال كعب ثلثين مال وان يكن فضل كان الحاصل  
من ضرب الاطراف ما مر وار كان احد المضروبين من الاطراف كان الحاصل  
من ضرب المضروب الاخر وار كان احد طرفيها او كلاهما اموال فاضرب  
كل واحد من انواع المضروب في كل واحد من انواع المضروب  
فيه واجمع الكل فما كان هو المطلوب وكما ان يعلم اول الان



الحاصل من ضرب المثب في المبتدأ والمنفع في المنفع ثبت  
 ومن ضرب المبتدأ في المنفع منفع فيكون الحاصل من ضرب  
 عشر اعداد لا شأ ١ عشر اشأ ١ اما لا كعبا ومانه شئ  
 لا عشر من مالا يعرف بالباطل ومما اردت ان تضرب  
 جذر مقدار في جذر مقدار فاضربا اقل المقدارين في الاخر  
 وخذ الحاصل فما كان هو المطلوب وان اردت ان تضرب  
 مقداراً في جذر مقدار فربح ذلك المقدار ايضا وان تضرب  
 مقداراً في مقدار فربح كل واحد من المقدارين ليحول الى  
 ضرب جذر مقدار في جذر مقدار فتسهل واما التسمية  
 فظهر بها ان نسمي عدد المقسوم على عدد المقسوم عليه  
 وكلف الخالق ان كانا اقل طر في الواحد فمما ظر الحاصل  
 من عدد مرتبها ما كان فهو عدد مرتبة الخالق في ذلك المقادير  
 ان كان الفضل للمقسوم وفي الطرف ما صار كان المقسوم عليه  
 فمما ظر كل واحد من المحفوظ واحد من تلك المرتبة وما نقص  
 فننسيه منه وان لم يكن فضل فالخالق من صغر لا طر فيكون  
 الخالق من قسمه بسبب اموال ماله كعب على مائة اموال كعب  
 مائة مائة مائة ومن قسمه اربعة اموال على مائة كعب جزئ  
 كعب وان كانا طرفه فيجوز من عدد مرتبها ما كان فهو  
 على مرتبة الخالق من طرف المقسوم فمما ظر كل واحد من

جذر

المحفوظ واحد من تلك المرتبة فما كان فهو الخالق فيكون  
 الخالق من قسمه اربعة اموال ماله على جزئ مائة كعب مائة  
 مائة كعب ومن قسمه اربعة اجزاء ماله على كعب جزئ  
 ماله ماله كعب وان كان اقل المقسوم من عدد اقل كان  
 هو المقسوم عليه كان الخالق من صغر الاخر وان كان  
 المقسوم من صغر جزئ فيكون الخالق من قسمه عشر مالا  
 على خمسة اعدا اربعة اموال ومن قسمه مائة على  
 ستة كعب خمسة اجزاء كعب وان كان المقسوم انواعا  
 فاقسم كل نوع على انفله واحص الكلى ما كان هو الخالق  
 وان كان المقسوم عليه انواعا فلا يعبر عن الخالق الا بكذا  
 مقسوم على كذا فيكون الخارج من قسمه عشر اشأ لا  
 عشر اعدا على عشر اشأ واحد الا جزئ في وقال  
 الخالق من قسمه عشر اشأ وعشر عدد اقل مائة اموال  
 واربع اعداد عشر اشأ وعشر عدد مقسوم على  
 مائة اموال واربع اعدا اذا تأملت ما ذكرنا من طرق  
 الضرب والقسمة لا يخفى عليك المضمض والنصف  
 والنسبة فلذا تذكرنا ذكر ذلك **الفصل الثالث**  
 في المسائل الست المتولدة من العمليات الواقعة من اعدا  
 والجذور ولا اموال الى هي كالاصول لعلم الجبر والمقابلة



اما المسئلة الاولى وهي المتوكل من معللة الجذر للعدد كقولنا  
 عسر اجزاء معلل عشرين عددا فنقسم العدد على الاجزاء  
 فما خرج هو مقدار جذر واحد فنكون الجذر الواحد في المثال  
 المذكور اثنى واما المسئلة الثانية وهي المتوكل من معللة  
 المال للعدد كقولنا خمسة اموال معلل خمسة واربعين عددا  
 فنقسم العدد على عدد الاموال فما خرج فهو مقدار مال  
 واحد فكون المال الواحد فما ذكرنا تسعة واما المسئلة  
 الثالثة وهي المتوكل من معللة المال للجذر كقولنا مال  
 معلل خمسة اجزاء فنقسم عدد الجذور على عدد الاموال  
 فما خرج هو جذر واحد فكون الجذر اربعا على عدد الاجزاء  
 الى بقية معللة مال واحد وهذه المسئلة الثلاث تسمى  
 مفردة واما المسئلة الرابعة وهي المتوكل من معللة المال والجذر  
 للعدد كقولنا مال وعسر اجزاء معلل تسعة وثلث عددا  
 فنزيد مخرج نصف عدد الاجزاء على العدد المذكور في المسئلة  
 ونأخذ جذر المبلغ ونقص منه نصف عدد الاجزاء فما بقى هو  
 جذر واحد فكون الجذر في المثال المذكور ثلثة والمال تسعة  
 واما المسئلة الخامسة وهي المتوكل من معللة المال والعدد  
 للجذر فطالع اما ان يكون العدد المذكور في المسئلة اقل من مخرج  
 نصف عدد الاجزاء او مساويا له او اكثر منه فان كان اقل

كقولنا مال واحد وعشرون عددا معلل عسر اجزاء فخذ  
 جذر الفضل بر العدد ومخرج نصف عدد الاجزاء  
 ونزيد على نصف عدد الاجزاء ونقص منه ما كان  
 فهو الجذر المطلوب فكون الجذر الواحد في المثال المذكور  
 اما سبعة او ثلثة وان كان مساويا كقولنا مال وخمسة  
 وعشرون عددا معلل عسر اجزاء فالجذر الواحد اربعا  
 فكون مساويا للجذر العدد المذكور في المسئلة وهو ههنا خمسة  
 وان كان اكثر كقولنا مال وثلثون عددا معلل عسر اجزاء  
 كان المسئلة محيلة لا محالة واما المسئلة السادسة  
 وهي المتوكل من معللة الجذر والعدد للمال كقولنا اربعة  
 اجزاء واثنى عشر عددا معلل مالا فنزيد نصف عدد  
 الاجزاء على جذر المبلغ المركب من العدد المذكور في المسئلة  
 ومخرج نصف عدد الاجزاء فما بلغ فهو الجذر المطلوب  
 فكون الجذر في المثال المذكور ستة وهذه المسئلة تسمى  
 مقترنة ولنعلم ان يكون في المعترقات انما يفيد لو كان  
 عدد المال المذكور في المسئلة واحدا فاما اذا لم يكن واحدا  
 فان كان اكثر او اقل منه فلا بد من زياد من العمل بان نزيد  
 الى مال واحد ونفعل بالاجزاء ولا عدلو مثل ما فعلنا به  
 من الزيادة او النقصان ويتم العمل واما بان ينقص العدد

لا يستلزم ان يكون  
 قسم عدد الجذور  
 مخرج نصف عدد  
 العدد و هو مخرج  
 اسئلة طالع مخرج







مثل التركة فنقول قد علمنا ان مجموع التركة ما لم يعدل بثلثة  
 اجزاء وثلثة اعشاش وثلثة انصبا فيكون الملة بعد الوصايا  
 جذره وحمسه ونصيب من ذلك بعدل خمسة انصبا فجزاه  
 وحمسه بعدل بثلثة انصبا فكله بعدل نصفه وحمسه اجزاء  
 فنصفه خمسة اجزاء فكله عشر اجزاء فالجزء الواحد عشر  
 والمال مائة لكل واحد من الموصي له الاول والثاني عشر ومن  
 الموصي له الثالث والبنات ثلثة عشر وثلثة والابن ستة  
 وعشرون وثلثان **مسألة** مات رجل عن ابوين واربع  
 ذريات وكان قد اوصى لرجل عمل نصيب الام والآخر جذر  
 والآخر يدوم فعمل النصيب مالا يكون الملة بعد الوصايا  
 تسعة وثلثان ذريتها مالا لا جذرا وذلك بعدل ثلثة اموال  
 فبعد الجذر يصير تسعة وثلثان ذريتها بعدل اربعة اموال  
 وجزا فبعد ذلك لكل الى الربع يصير تسعة وثلثان وثلثة  
 ارباع ذريتها بعدل مالا وربع جذرها اربعة ارباع من  
 اعم ثمن كل تسعة وثلثة ارباع صار تسعة واربعين  
 جزا من اربعة وستين جزا من واحد فاذا اخذنا تلك ثلثة  
 وثمنا ونقصنا منه الثمن بقية ثلثة هو الجذر فيكون المال  
 تسعة فيكون لكل واحد من الام والموصي له الاول تسعة وللثاني  
 ثلثة وللبنات واحد وللأب مائة عشر **مسألة** مات

وتسعة م

وهو الذي في  
الكتاب

عشرة الواحد نصف مائة مائة وضرنا نصف الملة  
 في خمس الخمس حصل اثنان وقسمنا الملة على اثنان خرج واحد  
 ونصف وهو مبلغ الضرب ومال الباقين اربعة اجزاء  
 مائة اثنان واربعة مشاركة للمائة في الربع والمائة مائة  
 للخمسة ضرنا ربع مائة في الملة وربع المائة في الخمسة  
 وقسمنا المبلغ الاول على المبلغ الثاني خرج مائة اعشار وهو  
 مبلغ الضرب والاربعة ضرب الكسور في الصواب والخامس  
 ضرب الكسور في الصواب في الصواب والطريق في هذه النوعية  
 بعد سطر الصواب الى مواضع النوع لا يصير لصير النوع  
 ضرب الصواب في الكسور ان تظفر الصواب ومخرج الكسور  
 الجانب الاخر فان لم يكونا مشتركين في ضرب الصواب في عدد  
 الكسور ونقسم الماصل على المخرج فالجاذبة هو مبلغ الضرب  
 مثال اردنا ان نضرب ستة في مائة ونقسم بسطنا  
 الملة صار سبعة عشر من خمسة م ضرنا الستة في سبعة  
 عشر لان الستة مائة للخمسة حصلت مائة واثنان قسمناهما  
 على المخرج وهو خمسة خرج عشرون واثنان من خمسة وهو  
 مبلغ الضرب وان كانا مشتركين ضرنا الجز من الصواب  
 في الكسور وقسمناه على الجز من المخرج مثال اردنا ان  
 نضرب اربعة في اثنان وسدس بسطنا اثنان وسدسا صار

فمنها الذي في  
الكتاب

وهو الذي في  
الكتاب

وهو الذي في  
الكتاب

وهو الذي في  
الكتاب

وهو الذي في  
الكتاب

وهو الذي في  
الكتاب



نصف

طائه عشر من ستة وثلاثين مساوكة للسته في النصف ضربا  
 ثلاثين في طائه عشر حصل ستة وعشرون فتحناها على نصف  
 المخرج وهو طائه خرج ثمانه وثلثا وهو مبلغ الضرب  
 وان اردنا ان نطرد العمل في ثلاثين انواع الخمسة جعلنا الصواع  
 في النوع الرابع والخامس من نوع الكسر لخصه ضرب الكسور  
 في الكسور وطريق اختصار الضرب في ضرب الكسور ان  
 نقول خمس السدس وهو جزء من ثلث جزأ من واحد وكذا في  
 ضرب الصواع كما اذا ضربنا البلاء في السدس فانه  
 سدس البلاء وهو نصف الواحد **الفصل الثالث** في  
 قسم الكسور وهي ثمانه انواع اول الكسور على الكسور  
 والثاني الصواع والكسور على الصواع والكسور والثالث  
 الكسور على الصواع والكسور والاربع الصواع والكسور  
 على الكسور والطريق هذه الانواع ثلاثين بعد بسط  
 الصواع الى معا كسور هي بصير الكل كسورا ونصير بقسمه  
 قسمه الكسور على الكسور **١ ٢ ٣** ان نقسم عدد الكسر المقسوم  
 على عدد الكسر المقسوم عليه اركاناً من نوع واحد كالثاني والثالث  
 مثلا فالخارج هو نصيب الواحد واقا اركاناً من نوعين مختلفين  
 فنقسمها ونقسم عدد الكسر المقسوم من المخرج المستر على عدد

نوع من الكسور

في الكسور

وايضا كان لا يقسم ضا بمانه وهي  
 ضرب الكسور خمسة لا قسمه  
 الصواع على الكسور غير قسمه  
 الكسور على الصواع وكذا في  
 الباقى كذا في غير ما ضرب  
 الصواع في الكسور فمعيه  
 ضرب الكسور في الصواع

في الكسور

الكسر المقسوم من المخرج المستر على عدد الكسر المقسوم  
 عليه منه فالخارج هو نصيب الواحد مثال اردنا ان  
 نقسم اربعة وثلثا على اسر وخمسة اسداس بسطنا اربعة  
 وثلثا صارت طائه عشر من طائه وبسطنا اسر وخمسة  
 اسداس صارت سبع عشر من ستة ثم قسمنا بها بان  
 ضربنا ثلث الطائه في سبعه عشر وثلث الستة في طائه عشر  
 لان المخرج هو وهو البلاء والسته موافقه بالثب فحصل  
 من الاول سبعه عشر وهو المقسوم عليه وبالماني ستة  
 وعشرون وهو المقسوم وفتحنا المقسوم على المقسوم عليه  
 خرج واحد ونقسم من سبعه عشر وهو نصيب الواحد  
 والخامس قسمه الصواع على الكسور والسادس قسمه الكسور  
 على الصواع والسابع قسمه الصواع والكسور والثامن قسمه  
 الكسور على الصواع على الصواع والكسور والطريق  
 هذه الانواع ثلاثين بعد بسط الصواع الى معا كسور  
 هي بصير الكل كسورا ونصير بقسمه  
 قسمه الكسور على الكسور **١ ٢ ٣** ان نقسم عدد الكسر المقسوم  
 على عدد الكسر المقسوم عليه اركاناً من نوع واحد كالثاني والثالث  
 مثلا فالخارج هو نصيب الواحد واقا اركاناً من نوعين مختلفين  
 فنقسمها ونقسم عدد الكسر المقسوم من المخرج المستر على عدد

السادس  
 لان القسم على  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس

الكسر اما غير ما اذا عد عليه عدد الكسر  
 وهو خمسة عشر سبعه عشر  
 والمخرج في صورة السط  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس

نصيب الواحد الباء  
 اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس

والخارج هو نصيب الواحد  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس  
 الباء اربعة اسداس

الكسر المقسوم من المخرج المستر على عدد الكسر المقسوم  
 عليه منه فالخارج هو نصيب الواحد مثال اردنا ان  
 نقسم اربعة وثلثا على اسر وخمسة اسداس بسطنا اربعة  
 وثلثا صارت طائه عشر من طائه وبسطنا اسر وخمسة  
 اسداس صارت سبع عشر من ستة ثم قسمنا بها بان  
 ضربنا ثلث الطائه في سبعه عشر وثلث الستة في طائه عشر  
 لان المخرج هو وهو البلاء والسته موافقه بالثب فحصل  
 من الاول سبعه عشر وهو المقسوم عليه وبالماني ستة  
 وعشرون وهو المقسوم وفتحنا المقسوم على المقسوم عليه  
 خرج واحد ونقسم من سبعه عشر وهو نصيب الواحد  
 والخامس قسمه الصواع على الكسور والسادس قسمه الكسور  
 على الصواع والسابع قسمه الصواع والكسور والثامن قسمه  
 الكسور على الصواع على الصواع والكسور والطريق  
 هذه الانواع ثلاثين بعد بسط الصواع الى معا كسور  
 هي بصير الكل كسورا ونصير بقسمه  
 قسمه الكسور على الكسور **١ ٢ ٣** ان نقسم عدد الكسر المقسوم  
 على عدد الكسر المقسوم عليه اركاناً من نوع واحد كالثاني والثالث  
 مثلا فالخارج هو نصيب الواحد واقا اركاناً من نوعين مختلفين  
 فنقسمها ونقسم عدد الكسر المقسوم من المخرج المستر على عدد



اسم عجوة النخلة و طلاء ارباب  
بحسنه خمس و ربع دال ذلك  
بليها عليها ان يراى فيه  
دليل و هو ثلثه و نصف اذا  
نزلت على خمس و ربع مصر  
المجودة طامه و طلاء ارباب

وهو نذير  
الصحة والكسر  
من الصحة والكسر

سخا اذ ارجنا طشروا صد كمل الواعصو.

١٠٠  
 ١٠١  
 ١٠٢  
 ١٠٣  
 ١٠٤  
 ١٠٥  
 ١٠٦  
 ١٠٧  
 ١٠٨  
 ١٠٩  
 ١١٠  
 ١١١  
 ١١٢  
 ١١٣  
 ١١٤  
 ١١٥  
 ١١٦  
 ١١٧  
 ١١٨  
 ١١٩  
 ١٢٠  
 ١٢١  
 ١٢٢  
 ١٢٣  
 ١٢٤  
 ١٢٥  
 ١٢٦  
 ١٢٧  
 ١٢٨  
 ١٢٩  
 ١٣٠  
 ١٣١  
 ١٣٢  
 ١٣٣  
 ١٣٤  
 ١٣٥  
 ١٣٦  
 ١٣٧  
 ١٣٨  
 ١٣٩  
 ١٤٠  
 ١٤١  
 ١٤٢  
 ١٤٣  
 ١٤٤  
 ١٤٥  
 ١٤٦  
 ١٤٧  
 ١٤٨  
 ١٤٩  
 ١٥٠  
 ١٥١  
 ١٥٢  
 ١٥٣  
 ١٥٤  
 ١٥٥  
 ١٥٦  
 ١٥٧  
 ١٥٨  
 ١٥٩  
 ١٦٠  
 ١٦١  
 ١٦٢  
 ١٦٣  
 ١٦٤  
 ١٦٥  
 ١٦٦  
 ١٦٧  
 ١٦٨  
 ١٦٩  
 ١٧٠  
 ١٧١  
 ١٧٢  
 ١٧٣  
 ١٧٤  
 ١٧٥  
 ١٧٦  
 ١٧٧  
 ١٧٨  
 ١٧٩  
 ١٨٠  
 ١٨١  
 ١٨٢  
 ١٨٣  
 ١٨٤  
 ١٨٥  
 ١٨٦  
 ١٨٧  
 ١٨٨  
 ١٨٩  
 ١٩٠  
 ١٩١  
 ١٩٢  
 ١٩٣  
 ١٩٤  
 ١٩٥  
 ١٩٦  
 ١٩٧  
 ١٩٨  
 ١٩٩  
 ٢٠٠



[illegible][illegible]

١٤٢  
 ٢٤  
 الميم  
 فان كان فردا انضيق  
 على اليد وهو على الملامح  
 صغف الطلاء وهو على الملامح  
 على اليد وهو على الملامح  
 على اليد وهو على الملامح

الكسر ونسبه على مخزبة فالخارج هو المضيق **المضيق**  
 وما بق هو كسر منسوب الى المخزبة واركان زوفا  
 نصف المخزبة وقسم الكسر على نصف المخزبة فالحاصل  
 هو المطلوب مثال اردنا ان نصف اربعة اخماس  
 ضيقنا الاربعه صارت ثمانية فقسمناها على الخمسة  
 خرج واحد وثلثه اخماس واذا اردنا اربعه اسداس  
 قسمنا الاربعه على الثلاثة خرج واحد وثلث **المضيق**  
 في تقصيف الكسور عدد الكسر ان كان زوفا  
 نصفناه واركانه اذا ضيقنا المخزبة ثم نبينا  
 الباقى لاول الى المخزبة وعدد جملة الكسر الى المخزبة  
 المصنف في الباقى كما اذا اردنا ان نصف ثلاثة  
 ارباع ضيقنا مخزبتها فصار المضيق ثلاثة اثمان  
 واذا انقصنا اربعه اخماس مثلا صار خمس واما اذا  
 اردنا ان نصف صحفا وكما نظرا الى الصحاح فان  
 كاسفردا اخذنا منها واحدا وزدنا للواحد على الكسور  
 مخزبتها ثم نصفناها ونقصنا الباقي من الصحاح ايضا  
 فالحاصل هو المطلوب واركان الصحاح زوفا نقفاه  
 ثم نقصنا الكسر **الفصل الثامن** في الجذر كل واحد

اعشار  
اسان فلاح لاه  
فيا صلح النصف  
وهو ناله اعشار  
عشره لاه اعشار  
اعشار اعشار  
اعشار اعشار



والمحل المحل المذكور من مثال اردنان ربع خز  
 ستة وربع بسطناها صارت خمسة وعشرين من اربع  
 ولما كان كل واحد من الكسر ومخرجه منطقاً قسمنا جذر  
 الكسر وهو خمسة على جذر المخرج وهو اثنان خرج اثنان  
 ونصف وهو المطلوب او ضربنا خمسة وعشرين في  
 اربع وقسمنا جذر الحاصل وهو عشرين على اربع خرج  
 اثنان ونصف كما خرج من العمل راوي مثال امم الكسر  
 اردنان تعرف جذر تسعة ونصف ضربنا عدد الكسر  
 بعد البسط في مخرج النصف وهو اثنان حصل ثمانية  
 وهو تسعة عشر

[illegible]

العدد من الحروف النطق لانه  
من المذكور وضاع سنة لانه  
قد رتبة ولفظك بطر سنة  
ولم يبق اما لم ينقص عدد  
الحرف ونوب عليه وانما صار  
لانه عشر ثم نفس الاله الاشد  
القاصر وناقص تلك النسبة  
فكون سنة اثنان من مائة  
عشر من واحد

١٥

١٨٧

٢



المجولات بالاعداد المتناهية  
**الفصل الاول** فما كان  
 الحدود النسبة مع مقدار كبير  
 بالاعداد المتناهية مع التي تكون  
 كمنه







من خضر في الزمان  
 اسم من آت يكون في حقه  
 من خضر في الزمان  
 من خضر في الزمان

اثار الحسن العلوم مراد الطاهر  
 عشره والحسن الاخر وهو المسمى  
 المجهول بنفس الحسن العلوم  
 وهو اسما غير ونصف  
 يكون اربعة اجزاء



معنى من الصور بله مقوله  
وهو مجموع الامام العجل وهو بلور  
يوما واحدا على واحد منها من  
انفسه والسنة والحوادث  
على كل منها فعل بطريق المذكور  
في اعداد تاريخه المتناسب  
فقال



لا جرح لا آخره او نسبنا كل واحد من الاجز الى مجموعها  
 وبذلك النسبة اظنا من الشهر يكون ايام صاحب الاجز  
 لا آخره **مسألة** اجزاء جرحه في الشهر ستة عشر ذرهما  
 وروب على ستة ايام فاصحو الوب كم قيمته نسبنا  
 ايام عمله الى مانع من الشهر وهو اربع وعشرون كان ربعا  
 فذبح الستة عشر وهو اربع قيمه الثوب او ضربنا ايام  
 عمله في الستة عشر وبقينا الحاصل على مانع من ايام الشهر  
 كان الخلد قيمه الثوب **مسألة** ربح جماعة او ضروا  
 اردنا ان نقسم الركب او الحسنان منهم على قدر اموالهم  
 هذا باب محتاج اليه في مواضع كثيرة وبه يخرج كثير من المسائل  
 وفيه طرق **مسألة** اول ان نسب مال كل واحد الى مجموع اموالهم  
 ويقدر بذلك النسبة ناخذ من الركب او الحسنان او نصيب  
 مال كل واحد في الركب او الحسنان وبقينا الحاصل على مجموع  
 اموالهم فالجرح هو قسمة او بقينا الركب او الحسنان  
 على مجموع اموالهم وضربنا الجرح في مال كل واحد حصل  
 قسمة ساله جماعة رؤس اموالهم ما شان وكان لزيد  
 مائة ولعمرو خمسون ولعلك مئتين والآخر عشرة والركب كله  
 فلزيد من اربعين عشرة والآخر مائة وهو مائة ونصف  
 مائة ولعمرو عشرة منه لان خمس ربح مائة ولعلك ستة

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس

لان ثلث عشر ونصف عشر المائتين والدار ربع لار عشر  
 عشر المائتين واما مثال العمل بالضرر والقسمة فظاهر  
 هذا اخر المسائل ولتكنف هذا التقدير ان الزوايا عليه  
 غير لائق لهذا المختصر ولله اعلم **المقالة الثانية في المساحة**  
 وفيها مقدمة وبابان **الباب الاول** في مساحة السطوح  
 وهو طلب كمية ما فيها من امثال مربع المقدار المسحوق به  
**المقالة الثانية** في مساحة الاجسام وهو طلب كمية ما فيها  
 من امثال مكعب المقدار المسحوق به **المقدمة** في التعريفات  
 النقطة ما شان له اشان حسية ولا تقبل القسمة اصلا  
 والخط ما لا يقبل القسمة لانه جهة واحد والسطح ما لا يقبلها  
 ثلثي جسيم ما يقبلها الجهاب الثلث وهو السطح  
 والعرض والعمق والجسم منتهى بالسطح والسطح بالخط والخط  
 بالنقطة وتسمى النهايات حدودا والخط المستقيم هو الذي  
 تتأذى جميع النقطة المفروضة عليه والسطح المستوي هو  
 الذي يكون جميع الخطوط السقيمة الواصلة بين كل نقطتين  
 تفرضان فيها غير خارج عنه والزوايا المسطحة هي الخدوب  
 الحادة عند التقاء الخطين فان كان الخطان مسبقين في الزوايا  
 مسقمة الخطوط والخطان ضلعي تلك الزوايا اذا قام خط  
 مسقيم على مثله وصير الزاويتين الحادتين عن جنبتيه متساويتين

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس

هذا هو المطلوب  
 في هذا الباب  
 من المسائل  
 التي هي  
 في الحساب  
 والقياس



نفس كل واحد من الزوايا قائم وكل من الخطوط عمودا على صاحبها والا فليس الزاوية الى هي اصغر من قائم طلق في الزاوية الكبرى منها منفرجه والخط ما تلا عليه والخطان المتوازيان هما اللذان على سطح واحد ويكونان كثر لواجب على المستقيم على استقامتهما الى غير نهاية لا يلتقيان وهذا المستقيم واقا في المستقيم في هذا اللذان لا يختلف لابعادها والسطوح المتوازية مع السطوح المستوية الى لا تلتقي وان اخرجت من جميع الجهات الى غير نهاية والعود على السطح هو الخط المستقيم القائم على السطح المستوي المحيط مع ان خط خرج من موضع في ذلك السطح بزاوية قائمه وهذا صورته

الخطان المتوازيان  
المتعامدان

والشكل ما احاط به خطا وصدود والديان سطح مستوي محيط به خط واحد ممكن ان يوجد في داخله نقطة تتساوى جميع الخطوط الخارج منها اليه وبذلك النقطة مركزها والخط محيطها والخطوط الخارجة انصاف اقطارها والحاد منها الى المحيط في الجهتين قطرها والخط القاطع للديان بقطعتين وتساويان فيخرج من المحيط قوسا والخط الحاد من منتصف القوس الى منتصف وترها سم لها والسطح المحيط بالوتر وقوسه

انها كالدائري فانها محيطها  
خط واحد او صدود كالثلث  
والمرجع وغيرها فالخط المستوي  
والخطوط خارج عن الشكل

التي هي  
التي هي  
التي هي

السطح المستوي  
السطح المنحني  
السطح المائل  
السطح العمودي  
السطح المائل  
السطح العمودي  
السطح المائل  
السطح العمودي

الكامل والمعاكس مع مال بعدل ثلثة عشر شيئا فيكون السبع ثلثة عشر وهو عدد الرمال وعدد الرمال واحد وتسعون **س**ل تحريها بالثلاثة من المفردات اجبر اجرة في الشهر عدد مجهول فعمل اياما عدد ما مثل ثلثة عشر عدد اجرة ما ستعق سبعة ونصف ايام يكون اجرة الشهر نفس اجرة الشهر ثلثة فعمل ايام لاجرة تسع في ومعلوم ان ثلثة ايام الشهر وهو ينفرد الى عدد اجرة الشهر وهو الثلث لثلاثة ايام العمل وهو تسع في الى لاجرة الى استقرتها وهي سبعة ونصف فخرجت لاول في الاربعة وهو ما شان وخمسة وعشرون مثل ضرب الثلثة في الثلث وهو تسع مال فثب مال بعدل ثلثة وخمسة وعشرون فالمال بعدل الفرو خمسة وعشرون وجزء خمسة واربعون وهي عدد اجرة الشهر وثلثه خمسة ايام لان خمسة سدس الشهر وهو سبعة ونصف **س**ل تحريها بالثلاثة من المفردات طلق متخذ من نصف وفضة ورنه خمسة عشر مثقالا وقيمة كل مثقال من الذهب تسعة دراهم وقيمة كل مثقال من الفضة درهمان وجميع قيم الخلق خمسة دراهم يكون فنوز الذهب يجعل وزن الذهب فيه ثلثة فعمل ثلثة ايام يكون الفضة خمسة عشر لاثنا

السطح المستوي  
السطح المنحني  
السطح المائل  
السطح العمودي  
السطح المائل  
السطح العمودي  
السطح المائل  
السطح العمودي

١٢١



وضرب السبع في خمسة وهو تسعة فحصل تسعة اشياء  
 وضرب القسمة في قسمتها فحصل ثلثون ثم لاثنين  
 ومجموعها فحصل ثلثون وسبعة اشياء وهي تعامل في حين  
 يكون بعد الجبر والمقابلة سبعة اشياء تقدر عشر عدد اقل  
 الواحد بعدل <sup>سبعة</sup> عشر وستة اشياء في وزن الذهب فيوزن  
 وزن القسمة اسيا عشر مقالا وسبع مقال وقمة الذهب  
 خمسة وعشرون وخمسة اشياء وقمة القسمة اربعة  
 وعشرون وسبعان في مجموعها **مسألة** خمسة عشر  
 بالاول من المقربات عشر قسمت بنفسين وضرب  
 احد قسميها في نفسه وفي نصف القسم الاخر يكون مجموعها  
 اثنى عشر يكون كل قسم فرضنا احد القسمين شيئا فكون  
 ضربه في نفسه مالا والقسم الاخر عشرة لا شيئا ونصف  
 خمسة لا نصف سبع وضرب السبع في خمسة خمسة اشياء  
 نصف مالا والمجموع مالا وخمسة اشياء الا نصف مالا  
 اثنى عشر مالا وخمسة اشياء بعد لان اثنى عشر مالا  
 وعشر اشياء بعد لان اربعة وعشر نقصنا نصف عدد  
 الاطراف وهو خمسة عن طرف المجموع مربع نصف عدد  
 الاطراف والعدد وهو تسعة بقا اثنان وضربه في نفسه  
 اربعة وفي نصف القسم الاخر مائة ومجموعها اثنان عشر

**مسألة** تخرجها بالثانية من المقتربات عدد ضرب في  
نصفه وزيد عليه اشباع حصل خمسة امثال العدد الاول  
كم ذلك العدد نقص العدد ساء ونضه في نصفه حصل  
نصف مال وهو مائة عشرة بعد ان خمسة اشباع مال  
واربعه وعشرون بعد ان عشرة اشباع نقصنا العدد من  
مربع الخمسة واحد فان زناه على نصف عدد الاجزاء  
صار ستة وضربه في نصفه ثمانية عشر وهو مائة عشرة  
مثل الستة خمس مرات وان نقصنا من الخمسة بقدره  
وضربه في نصفه ثمانية عشر وهو مائة عشرة مثل الاربعه  
خمس مرات **مسألة** تخرجها بالثانية من المقتربات سمكة  
راسها خمسة اشباع وزنها وذرئها جذر وزنها ومابى الراس  
والذنب عشر كم يكون وزن السمكة هذا القول القابل  
مال عزلت منه خمسة اشباع وذرئها وكان البقية اثنى  
اربعه اشباع لا جزأ بعدل عشر نقول اذا كان اربعة  
اشباع المال لا جزأ بعدل عشر فبعد الجبر يكون اربعة  
اشباع المال بعدل عشر وجذر مال المال بعدل اثنى عشر  
ونصفا وجذر ذرئها جذر مال الستة والمال ستة  
ويلو وهو وزن السمكة ووزن الراس عشر ووزن الذنب  
ستة ومابى الراس والذنب عشر **فصل** المسائل

هذا السان الى النصف والى  
نصفه الى واربعه ونصف  
نصفه الى واربعه ونصف  
نصفه الى واربعه ونصف  
نصفه الى واربعه ونصف

لانه اذا اخطى احد منكم فليذهب الى  
 المالك مع الدية استأجر المالك  
 الدية عن اربعة اشعار المالك  
 فلو اخطى احد منكم فليذهب الى  
 المالك مع الدية استأجر المالك  
 الدية عن اربعة اشعار المالك



