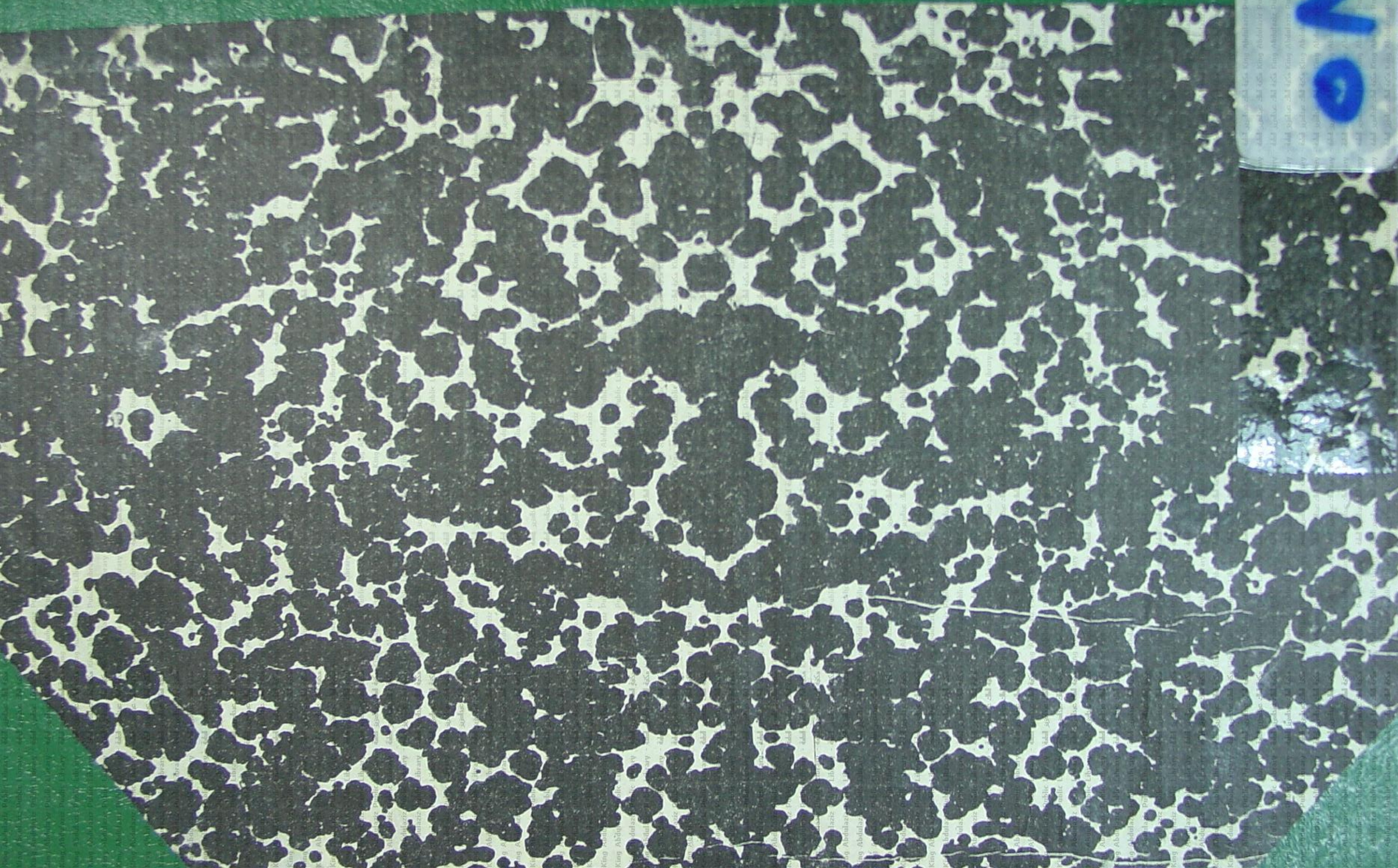
DVD



King Abdulaziz Public Library

كتاب في الجبر والمقابلة يعرف

بالفخري للشيخ الامام ابي

بكر محمد بن الحسن

الكرخي تغمده

الله برحمته

امين

المملكة عبد العزيز العام بالرياض
قسم المخطوطات
٥٨٩

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم قال ابو بكر محمد بن الحسن الكرخي الحاسب رحمه الله تعالى اني وجدت الحساب موضوعا لاخراج المجهولات من المعلومات في جميع انواعه والفنت اوضح الابواب اليه وادل الاسباب عليه صناعة الجبر والمقابلة لقوتهما واطرادهما في جميع المسايل الحسابية على اختلافها ورايت الكتب المصنفة فيها غير صانية لما يحتاج اليه من معرفة اصولها ولا وفية بما يستعان به على علم فروعها وان مصنفيها اهملوا شرح مقدماتها التي هي السبيل الى الغاية والوصلة الى النهاية ثم اني استخرجت في هذه الصناعة بدايع لم ار لاحد منهم فيها كلاما واستنبطت غوامض لم اجد في كتبهم لها ذكرا ولا بيانا فلما طوت بعض الفضلة واحتجت الى جبر ذلك النقيصة لم اجد بدا من تاليف كتاب يحيط بها ويشتمل عليها الخص فيه شرح اصولها مصفى من كدر الحشو ودرن اللغو وكان بعد ولي عن ذلك عوادي فساد الزمان وسوء دوايره الحدثان ومشاركة الناس فيما كانوا فيه من لكوف والجذب والجور الى ان اغاثهم الله تبارك وتعالى بمولانا الوزير السيد الاجل الكامل فخر الملل ووزير الوزراء ذي الجلالتين ابن غالب مولى امير المومنين اطال الله بقاه واسعدهم بحسن تدبيره وزدهم في بشاشة ايامه المسعفة بغاية ما تمنوه من العدل والامن والخصب والخير وطهر الدنيا بسياسته من العيب واهله وجلاها بيمجة نظره واحيايته معالم العلم العافية وجعله في كل فصل اماما يهتدي بعديه وليستضاء بنوره فشرح بذلك صدورهم وشفى من الكرب قلوبهم وكان حظي من جملة النعم العامة العظيمة ان اهتز رزق تاليف هذا الكتاب بعد زوال الاشغال المانعة والعوايق العادية وشمول السلامة الكافية ومشاركة الناس في استمداد الدعة واستيطاء الخفض والراحة في مرتع جنابه ومديد ظل اتعامه فبدات بحمد الله الذي هو خير مفتتح واجل مبتدا وسالته الصلوات على انبيايه ورسله الطاهرين وقلت مستعينا بالله على بلوغ البغية والمراد وهو حسبنا ونعم الوكيل اعلم ان الجذر اسم لكل عدد مضروب في نفسه والذي يرتفع من ضربه في نفسه يسمى مالا واذا ضرب المال في الجذر بلغ كعبا واذا ضرب الكعب في ضلع بلغ مال مال وهو بمنزلة المال في نفسه لان المال واسطة بين الجذر والكعب واذا ضربت مال المال في الجذر بلغ مال كعب لان المال والكعب هما واسطتان بين الجذر وبين مال المال وطرفا ما بين الواسطتين الشي ومال مال واذا ضرب احدهما في الاخر بلغ مال كعب واذا ضربت مال كعب في الجذر صار كعب كعب لان الكعب هو واسطة بين العدد وبين كعب كعب وبين الجذر وبين مال الكعب وبين المال ومال المال واي طرفي هذه الواسطة ضربته في نظيره بلغ مثل الواسطة في نفسها واذا ضربت كعب كعب في الجذر صار مال مال كعب واذا ضربت ذلك في الجذر صار مال كعب كعب واذا ضربت مال كعب كعب في الجذر صار كعب كعب كعب وعلى هذا يمر الى ما لا نهاية له وكلما ضعفت ما في مرتبة من هذه المراتب بعدد احاد الجذر صار المرتفع منه في المرتبة التي تليها على مثال الاحاد والعشرات

والميات

والميات وسايرمراتب العدد فاذا يجب بهذا الشرط ان تكون نسبة الواحد الى الجذر كنسبة الجذر الى المال وكنسبة المال الى الكعب وكنسبة غير ما من العدد على التوالي واي طرفي هذه الواسطة ضربته في نظيره بلغ مثل الواسطة في نفسها الى ما يليه وهذا الحكم موجود ايضا في مراتب العدد لان الواحد من العشرة كالعشرة من المايه وكالمايه من الالف وصارت العشرة في هذه المرتبة بمنزلة الجذر والمايه بمنزلة المال والالف بمنزلة الكعب وعشرات الالوف بمنزلة مال المال لانه من ضرب مايه في مايه ومياة الالوف بمنزلة مال الكعب لانه من ضرب المال الذي هو مايه في الكعب الذي هو الف ويدور على هذا القياس الى ما لا نهاية له واعلم ان الضلع والجذر بمعنى واحد وكذلك المال والبسيط وكذلك الجسم والكعب كل اثنين يدلان على معنى واحد وبينهما فرق يتصوره المرتاض بهذه الصناعة من غير كلفة فان قيل الجذر اثنان كم يكون المال فقل اربعة لان اثنين في اثنين اربعة والكعب ثمانية ومال المال ستة عشر ومال الكعب اثنان وثلاثون وكعب الكعب اربعة وستون لانه من ضرب الكعب في الكعب ومال الكعب مايه وثمانية وعشرون لانه من ضرب الجذر في كعب الكعب او من ضرب ثمانية في ستة عشر ومال كعب كعب مايتان وستة وخمسون لانه من ضرب مال كعب في كعب وعلى هذا القياس يكون جميع ما يتركب على هذا الوجه متناسبا ابدا وكل اعداد متناسبة فان كل عدد منها في نظيره من الطرف الاخر يكون كالواسطة في نفسها الا اذا كان له واسطتان فانه حينيذ يكون احدى الواسطتين في الاخرى كاي طرف شيئت من اطرافه في نظيره واعلم ان لكل عدد من الاعداد جزء وجزء كل عدد ما اذا اخذ فيه يكون واحدا فجزء الثلاثة هو الثلث وجزء الاربعة هو الربع وجزء العشرة العشر وجزء الجذر يسمى جزء الجذر وكذلك جزء كل شي يسمى به فعلى هذا جزء القليل من العدد اعظم من جزء الكثير من العدد واعلم ان نسبة جزء الشي الى جزء المال كنسبة جزء المال الى جزء الكعب وكنسبة جزء الكعب الى جزء مال المال وكنسبة جزء مال المال الى جزء مال الكعب وهذه الاجزاء ايضا تمر على هذا القياس الى ما لا نهاية له وتكون متناسبة ابدا على الوجه الذي ذكرته وتكون ايضا نسبة جزء الجذر الى جزء المال كنسبة المال الى الجذر ونسبة جزء المال الى جزء الكعب كنسبة الكعب الى المال ونسبة جزء الشي الى جزء الكعب كنسبة الكعب الى الشي ويكون نسبة جزء كل شي الى جزء شي اخر كنسبة ذلك الشي الثاني الى الشي الاول واعلم ان جزء الشي في جزء الشي يكون جزء المال وجزء المال في جزء الشي يكون جزء الكعب وجزء الكعب في جزء شي يكون جزء مال مال وهو بمنزلة جزء المال في جزء المال وجزء كل شي في اي جزء شيئت لشي اخر هو جزء الشي الذي يرتفع من ضرب احد العددين اللذين ضربت احد جزءيهما في جزء الاخر فافهم ذلك فانه قياس مستمر الى ما لا نهاية له وجزء الجذر في المال هو جذر وفي كعب هو مال وفي مال المال هو كعب لان نسبة جزء الجذر الى الواحد كنسبة الجذر الى المال فيكون ضرب الواحد في الجذر كجزء الجذر في المال ويكون جزء الجذر في مال مال مكعبا وفي مال كعب مال مال للعلة التي ذكرتها وجزء المال في الكعب شي وجزء المال في مال مال مال وجزء المال في مال كعب كعب وجزء كل شي اذا اردت ضربه في اي شي

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

شيئ من المال والكعب ومال المال وما جانس ذلك قسمت المضروب فيه على الذي له الجزء المضروب
فما خرج كان جوابا فعلى هذا يكون جزء المال في المال واحدا وفي الجذر يكون جزء جذر ولا الشيئ فاذا
قسمته على المال خرج جزء شيئ وجزء كعب في المال يكون جزء شيئ لان المال اذا قسمته على الكعب يخرج
جزء شيئ فافهم ذلك فانه قياس مطرد في جميع ما املت ذكره والله الموفق للصواب **باب**
الضرب العدد ينقسم قسمين مفردا ومركبا فالمفرد ما كان من مرتبة واحدة كالجذور والاموال
او كالعدد او كالاجزاء لشيئ واحد والمركب ما يتركب من هذه الاجناس المفردات **باب ضرب**
العدد المفرد ضرب العدد المفرد في العدد المفرد فان الذي تقدم ذكره يدل عليه الا ترى انك اذا
اردت ان تضرب خمسة احاد في خمسة احاد ضربت الخمسة في الخمسة واخذت لكل واحد من المبلغ
جذرا واحدا لان الجذور في العدد جذور فيكون خمسة وعشرين جذرا **واذا** اردت ان تضرب
خمسة كعوب في خمسة اموال مال فاضرب خمسة في خمسة يكون خمسة وعشرين وخذ لكل واحد
مال مال كعب لان مال مال في الكعب هو ذاك فيكون خمسة وعشرين مال مال كعب **واذا** اردت
ان تضرب عشرة احذار في عشرين كعبا فاضرب عشرة في عشرين يخرج مائتين خذ لكل واحد مال مال
لاجل ان الجذر في الكعب مال مال فيكون مائتي مال مال **فصل** واعلم ان الشيئ في حساب الجبر
والمقابلة اسم يتناول كل قدر موضوع لذلك غير انك اذا ضربته في نفسه في موضع من المواضع
للحاجة الى الضرب صار فيه الاعلى الجذر وما يرتفع يكون المال المربع لان كل عدد اذا ضربته في
نفسه كيف ما كان يكون المبلغ مسته مالا والمضروب في نفسه جذرا **واذا** اردت ان تضرب خمسة
اجزاء جذر في خمسة اموال ضربت خمسة في خمسة يكون خمسة وعشرين خذ لكل واحد جذرا لان
جزء الشيئ في المال يكون جذرا فيخرج خمسة وعشرين جذرا **واذا** اردت ان تضرب جذرين في ثلاثة اجزاء
مال فاضرب ثلاثة في اثنين تكن ستة لكل واحد جزء شيئ لان جزء المال في الشيئ هو جزء شيئ فيكون ستة
اجزاء شيئ **واذا** اردت ان تضرب خمسة اجزاء مال في اربعة اموال ضربت خمسة في اربعة يكن عشرين خذ
لكل واحد واحدا لان جزء المال في المال واحد فيكون عشرين درهما **واذا** اردت ان تضرب اربعة
اجزاء مال في اربعة اجزاء كعب ضربت اربعة في اربعة تكن ستة عشر واخذت لكل واحد جزء مال كعب
فيكون ستة عشر جزء مال كعب **واذا** اردت ان تضرب ثلاثة اجزاء جذر في ثلاثة اكعب ضربت
ثلاثة في ثلاثة تكن تسعة واخذت لكل واحد مالا لان جزء الجذر في الكعب يكون مالا فيصير
تسعة اموال **مثال ذلك** فرضنا الجذر ثلاثة وجزوه ثلاث مرات درهم **واذا** ضربت ذلك
في ثلاثة كعوب التي مبلغها احد وثمانون خرج احد وثمانون وهو مثل تسعة اموال
وعلى هذا القياس ضرب جميع العدد المفرد في العدد المفرد من هذه الانواع **ومن الضرب المفرد**
ايضا عشرة دراهم مقسومة على شيئ في عشرة دراهم العمل في ذلك ان تضرب عشرة في عشرة
فيكون المبلغ مائة مقسومة على شيئ الا ترى انا اذا فرضنا الشيئ اربعة كان عشرة مقسومة على اربعة

منه ذلك على تقدير خمسة وعشرين ونصف ودرهما نونصفه اذا ضربتها في عشرة تكن خمسة وعشرين
وهي جملة مائية مقسومة على اربعة التي هي الشيئ **فان قيل** اضرب عشرة مقسومة على مال في
شيئ فاقسم المال على الشيئ يخرج الشيئ فقل المبلغ عشرة مقسومة على شيئ **وان** شئت قلت عشرة اشياء مقسومة
على مال كما يوجب الموضع الذي يقع فيه ذلك ويليق بما يكون معه من الاجناس اخراجه بالعبارة
الثانية **وان** لم يوجب فعبر عنه بما يكون اوضح واوجز بحسب الموضع الذي يقع فيه الا ترى انك اذا
فرضت الشيئ اثنين يكن المال اربعة والعشرة مقسومة على المال يكون درهمين ونصفا **واذا** ضربت ذلك
في الشيئ الذي هو اثنان خرج خمسة وهو مساو لعشرة اشياء التي هي عشرون مقسوم على مال الذي هو
اربعة وذلك يكون خمسة **فان قيل** اضرب عشرة اعداد مقسومة على مكعب في مال وجذر فيكون الجواب
عشرة اعداد مقسومة على شيئ وعشرة احاد مقسومة على مال لانك اذا قسمت المكعب على مال خرج
شيئ فاذا قسمته على شيئ خرج مال **وان** شئت قلت هو عشرة اشياء وعشرة اموال مقسومة على مكعب
والعمل في ضرب كل ما جانس هذا الضرب ان تقسم المقسوم عليه على المضروب فيه ان امكن قسمته
وتترك المضروب على حالته فما خرج من القسمة اذا قسمت عليه العدد المضروب كان الخارج جوابا فان لم تكن
القسمة على الوجه الذي ذكرته فاضرب المضروب في المضروب فيه فما خرج يكن مقسوما على ما كان المضروب
مقسوما عليه **مثال ذلك** قدم فيما تقدم ذكره ولكني اردفه بمثال يتصور به هذه المواضعة وكيفيتها
اذا اردت ان تضرب عشرة مقسومة على مال في مالين فاقسم المال المقسوم عليه على مالين يخرج نصف
واحد فقل للجواب عن هذه المسئلة عشرة مقسومة على نصف واحد وذلك عشرون وهكذا ينبغي ان يكون
لان كل عدد اذا قسمته على مقدار وما خرج تضربه في ضعف المقدار المقسوم عليه عاد ضعف المقسوم
ولو لم تمكن من القسمة على الوجه الذي ذكرته لضربت المالين في عشرة يكون عشرين مالا فقلت المبلغ
من هذا الضرب هو عشرون مالا مقسومة على مال واحد وذلك هو عشرون احد الان القسمة سواء
عن كيفية ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وفي العشرين مالا من امثال المال الواحد عشرون مثلا **فان قيل**
اضرب خمسين درهما مقسومة على خمسة اشياء وخمسة دراهم في خمسة دراهم فاقسم خمسة اشياء وخمسة اعداد
على خمسة يخرج شيئ وواحد فقل هو خمسون درهما مقسومة على شيئ وواحد **ومن الضرب المفرد ايضا**
انك اذا اردت ان تضرب عشرة اعداد مقسومة على شيئ ودرهم مقسوم على شيئ في خمسة دراهم فاضرب
خمسة في عشرة وما يرتفع اضربه في الشيئ الذي هو المقسوم عليه الثاني يكن خمسين شيئا فالجواب
من المسئلة خمسين شيئا مقسومة على شيئ وواحد الا ترى انا اذا فرضنا الشيئ الواحد في هذا الموضع درهمين
يكن شيئ ودرهم ثلاثة دراهم مقسومة على شيئ يخرج واحد ونصف وعشرة مقسومة على واحد ونصف يكون
ستة وثلثين وهذا هو المقدار الذي يدل عليه قولك عشرة مقسومة على شيئ ودرهم مقسوم على شيئ فاذا
اردت ضربها في خمسة بلغت ثلاثا وثلاثين وثلثا وهذا هو المرتفع من الضرب وقد كان خرج لنا خمسون
شيئا وهو مساو لعشرة دراهم اذا كان الشيئ درهمين مقسومة على شيئ ودرهم وهو ثلاثة دراهم بذلك الفرض ومائة

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

اذا قسمتها على ثلاثة خرج ثلاثة وثلاثون وثلث وجميع ما حال من هذه القسمة كانه المعول عليه
ما ذكرته وهو ان تضرب المضروم به في المقسوم عليه الثاني فما يرتفع تضربه فيه كيف ما كانت وما يرتفع
ذلك كان مقسوما على الذي المضروب عليه مقسوم اولا مثاله ذلك اضرب عشرة مقسومة
على ثلاثة اشيا مقسومة على شيء ودرهم في ثلاثة اشيا فاضرب قبل كل شيء المقسوم عليه الثاني في المضروب
وهو شيء ودرهم في عشرة يكون عشرة اشيا وعشرة دراهم مقسومة على ثلاثة اشيا فكانه قال اضربه قبل
في ثلاثة اشيا لان المضروب فيه هو ثلاثة اشيا فيكون المبلغ عشرة دراهم وعشرة اشيا سواء المضروب
فيه هو مساويا للمقسوم عليه فلذلك سقط لقط القسمة منه الا ترى اذ كل عدد مقسوم على قدر
اذا ضرب في ذلك القدر عاد العدد بعينه الا ترى ان عشرة مقسومة على مال اذا ضربت في مال
عادت عشرة كما كانت **ومن العدد المفرد ايضا** اضرب عشرة الاشياء في عشرة فيكون عشرة
في عشرة مايه والاشي في عشرة عشرة اشيا ناقصة فيكون المبلغ مايه درهم الا عشرة اشيا ومن
الناس من يتوهم ان هذا العدد مركب لانه جنسان وليس كذلك لان قولك عشر الاشيا يدل على
عدد واحد في مرتبة الاحاد فلو كان مكانه عشرة وشيء كان ذلك مركبا واحمل ما جانس ذلك على اي وجه
شيت فلن يغير من قواعد الحساب شيا **ومنه** عشرة الاشيا في عشرة الاشيا فاضرب عشرة في عشرة
يكن مايه والاشيا في عشرة تكن عشرة اشيا ناقصة والاشيا في عشرة تكن عشرة اشيا ناقصة ايضا والا
شيا في الاشي مال زايد فيكون المبلغ مايه درهم ومال الا عشرين شيا ومعرفة ما يتعلق بهذا الجنس
ان تقول الضرب على الترتيب الذي بينته ويكون الموتفع من الزايد في الزايد زايدا او الناقص في الناقص
ايضا زايدا وما سوى ذلك يكون ناقصا وسنستقصي في ذكر ما يجانس ذلك في باب ضرب العدد
المركب لان هذا الجنس وان كان من المفرد فان ذكره في المركب احسن لانه لا يتوصل الى معرفته الا
باصوله ذلك الباب **ومن المفرد ايضا** اضرب عشرة مقسومة على شيء فاضرب احد المضروبين في الاخر
فما يرتفع يكن مقسوما على ما يكون من ضرب احد المقسومين عليه في الاخر فيكون الجواب في هذا الوضع
مايه مقسومة على مال وجميع ما جانس ذلك فهو على ما قد ذكرته **فان قيل** اضرب عشرة مقسومة
على مال المقسوم على شيء ودرهم في خمسة مقسومة على شيء ودرهم مقسوم على شيء فاضرب الشيء والدرهم
الذي هو في جملة المضروب في عشرة التي هي المضروب فتصير عشرة اشيا وعشرة دراهم مقسومة على
مال واضرب الشيء الاخير الذي هو في المضروب فيه في خمسة يكن خمسة اشيا مقسومة على شيء ودرهم
مع عشرة دراهم وعشرة اشيا مقسومة على مال فيكون المبلغ من ذلك بعد ضرب احد المضروبين
في الاخر واحد المقسومين عليه في الاخر خمسين شيا وخمسين مالا مقسومة على مكعب ومال **واعلم**
انك اذا اردت ان تضرب عددا مقسوما على مقدار في عدد مقسوم على مقدار اخر ضربت احد العددين
في الاخر وما يرتفع يكون مقسوما على ما يكون من ضرب احد المقدارين في الاخر فان امكن ان يقسم
المضروب او المضروب فيه على واحد من المقدارين المقسوم عليه قسم وحفظ ذلك المقدار ثم ضرب

ما خرج

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

ما خرج في المقسوم عليه في المضروب به الاخر وما ارتفع من ذلك يكون مقسوما على المقدار الذي لم يسقط وان امكن
ان يقسم المضروب الاول على المقسوم عليه الثاني والمضروب الثاني على المقسوم عليه الاول قسم ذلك واسقط
المقدارات المقسومان عليهما لان كل عدد اذا قسمته على عدد اخر وضربت ما خرج من القسمة في
عدد خرج من قسمة عدد على عدد يكون ذلك مثل العدد الاول اذا قسمته على المقسوم عليه الثاني والعدد
الثاني اذا قسمته على المقسوم عليه الاول مثاله ذلك عشرة مقسومة على اربعة في عشرين مقسومة على
خمسة يكون الخارج من الضرب عشرة وهو مثل عشرة مقسومة على خمسة في عشرين مقسومة على اربعة **فان قيل**
اضربه عشرة اشيا مقسومة على شيء ودرهم في عشرين درهما مقسومة على شيء فقسمت عشرة اشيا على شيء الذي هو
المقسوم عليه الثاني تخرج عشرة دراهم اضربها في عشرين يكن مايتين مقسومة على شيء ودرهم **وان قيل** اضرب
عشرة اشيا مقسومة على شيء ودرهم في عشرة اشيا وعشرة دراهم مقسومة على شيء فان ذلك يكون مايه ودرهم سوا
لانك اذا قسمت عشرة اشيا وعشرة دراهم على شيء ودرهم خرج عشرة دراهم واذا قسمت عشرة اشيا على شيء
خرج ايضا عشرة دراهم واذا ضربت العشرة في العشرة تكن مايه كانك ضربت عشرة اشيا مقسومة على شيء
في عشرة اشيا وعشرة دراهم مقسومة على شيء ودرهم لان المبلغ من كلي الضربين شيء واحد وذلك مثل المبلغ
من ضربك عشرة اشيا مقسومة على شيء ودرهم في عشرة دراهم وعشرة اشيا مقسومة على شيء لا يتغير ذلك
بنقل كل واحد من العددين اللذين قسمت عليهما المضروب بين الى مكان الاخر بيان ما ذكرته **ضرب**
العدد المركب معرفة ضرب العدد المركب ان تضرب كل عدد مفرد من المضروب في كل عدد مفرد من المضروب
فيه فما بلغ من ذلك جمعت كل ما كان من جنس واحد مفردا حتى يجمع جميع المرتفع من الضرب على ذلك فما كان
من ذلك كان جوابا ومن تحكم ما ذكرته من معرفة ضرب العدد المفرد لم يلتبس عليه شيء من ضرب العدد
المركب فيما يساويه او يخالفه في الكمية والجنس ولكني اذكر له امثلة يجعلها متاملوا كتابنا هذا امثالا
يحتذيه ورسما يتبعه ويقتفيه فاقول اذا قيل لك اضرب عشرة دراهم وشيا في عشرة دراهم
وشيء يحتاج في هذه المسئلة الى اربع ضربات الاولى ضرب العشرة في العشرة وهو مايه **ب** ضرب العشرة
الاولى في الشيء الثاني وهو عشرة اشيا **ج** ضرب العشرة الثانية في الشيء الاول وهو ايضا عشرة اشيا
د ضرب الشيء في الشيء وهو مال فقد بلغ ذلك مايه درهم ومالا وعشرين شيا **واعلم** انك اذا ضربت
عدد المراتب التي يكون فيها اعداد المضروب فيه بلغ عدد الضربات التي يحتاج اليها في عملك وبلغني
ان تكون المقادير المستثناة معدودة المراتب في جملة ذلك الا ترى انك اذا اردت ان تضرب عشرة
الاتيين في عشرة الاشيين تحتاج في هذه المسئلة ايضا الى اربع ضربات لان كل واحد من المضروبين
مع الاستثنا من مرتبتين فالضرب الاول عشرة في عشرة **ب** عشرة في الاشيين **ج** عشرة في الاشيين **د**
الاشيين في الاشيين فجميع ذلك يكون مايه درهم واربعة اموال الا اربعين شيا **فان قيل** اضرب
عشرة دراهم ومالا وجذرا في ثمانية دراهم ومالين وجذرين فاضرب عشرة دراهم في ثمانية دراهم تكن
ثمانين درهما وعشرة دراهم في مالين تكن عشرين مالا وعشرة دراهم في جذرين تكن عشرين جذرا

ومالا فى ثمانية دراهم تكن ثمانية اموالا وما لا فى مالين تكن مالى مال وما لا فى جذرين تكن مكعبين
ثم اضرب الجذر فى ثمانية دراهم تكن ثمانية اشيا وجذرا فى مالين تكن مكعبين وجذرا فى جذرين
تكن مالين فقد ارتفع من هذا الضرب ثمانون درهما وثلاثون مالا وما لا ومالا مال وثمانية وعشرون
شيا واربع مكعبات **فاذا قيل** اضرب خمسة كعوب وثلاثة اموال واربعة اشيا فى اربعة
اعداد وخمسة اموال وثلاثة اشيا فاضرب خمسة كعوب فى اربعة اعداد تكن عشرين كعبا وفى خمسة
اموال تكن خمسة وعشرين مال كعب وفى ثلاثة اشيا تكن خمسة عشر مالا مال ثم اضرب ثلاثة اموال
فى اربعة احاد تكن اثنا عشر مالا وفى خمسة اموال تكن خمسة عشر مالا مال وفى ثلاثة اشيا تكن
تسعة كعوب ثم اضرب اربعة اشيا فى اربعة اعداد تكن ستة عشر شيا وفى خمسة اموال تكن عشرين
مكعبا وفى ثلاثة اشيا تكن اثنى عشر مالا يكون الجميع خمسة وعشرين مال كعب وثلاثين مال
مال وتسعة واربعين مكعبا واربعين مالا وستة عشر شيا وهكذا فى امثلة
الضرب حد المكعب لانك فيما تعمله من المسايل المالوفة المعروفة المتداولة مستغنى عن
ضرب ما يتجاوزه هذا الحد فان احتجت الى ضرب شى كثير من هذا الجنس حسبت عمله بمعرفة
ما ذكرته **فاذا قيل** اضرب عشرة دراهم مقسومة على شى ودرهمين فى عشرين درهما وخمسة اموال
مقسومة على شى ودرهمين فاضرب عشرة دراهم مقسومة على شى ودرهمين فى عشرين درهما يكن مايتين
مقسومة على شى وعشرة دراهم مقسومة على شى فى خمسة اموال مقسومة على شى ودرهمين يكن خمسين
شيا مقسومة على شى ودرهمين ثم اضرب ثلاثة اشيا فى عشرين درهما تكن ستين شيا وثلاثة اشيا فى خمسة
اموال مقسومة على شى ودرهمين تكن خمسة عشر مكعبا مقسومة على شى ودرهمين ثم اضرب درهمين
فى عشرين تكن اربعين درهما ودرهمين فى خمسة اموال مقسومة على شى ودرهمين يكن عشرة اموال مقسومة
على شى ودرهمين فجميع ذلك هو خمسون شيا وخمسة عشر مكعبا وعشرة اموال كل ذلك مقسوم على شى
ودرهمين ومايتى درهم مقسومة على شى وستين شيا صحيحة واربعين درهما صحيحة **فاذا قيل**
اضرب خمسة اموال صحيحة وعشرة اشيا مقسومة على شى ودرهمين الا ثلاثة اشيا فى خمسة الكعب
وثلاثة اجزاء مال صحيحة وخمسة عشر درهما مقسومة على شى فاضرب خمسة اموال فى خمسة الكعب
تكن خمسة وعشرين مال كعب وخمسة اموال فى ثلاثة اجزاء مال يكن خمسة عشر درهما وخمسة اموال
فى خمسة عشر درهما مقسومة على شى تكن خمسة وسبعين شيا ثم اضرب عشرة اشيا مقسومة على شى
ودرهمين فى خمسة الكعب تكن خمسين مال مال مقسوما على شى ودرهمين وفى ثلاثة اجزاء مال يكن
ثلاثين جزء شى مقسومة على شى ودرهمين ثم اضرب عشرة اشيا مقسومة على شى ودرهمين فى خمسة عشر
درهما مقسومة على شى تخرج مايتة وخمسين درهما مقسومة على شى ودرهمين ثم اضرب الا ثلاثة اشيا
فى خمسة الكعب تكن خمسة عشر مال مال ناقصة والا ثلاثة اشيا فى ثلاثة اجزاء مال تكن تسعة اجزاء
شى ناقصة والا ثلاثة اشيا فى خمسة عشر درهما مقسومة على شى تكون خمسة واربعين درهما ناقصة

فيكون

وثلاثة اشيا صح

فيكون الجميع ذلك خمسة وعشرين مال كعب وخمسة وسبعين شيا كل ذلك صحيح وخمسين مالا ومايتة
وخمسين درهما وثلاثين جزء شى كل ذلك مقسوم على شى ودرهمين الا خمسة عشر مال مال وتسعة اجزاء
شى وثلاثين درهما **فان قيل** اضرب عشرة دراهم وثلاثة اشيا ومالين الا اربعة اعداد مقسومة على شى فى
ثلاثة اموال وارىعة اشيا الا اربعة اجزاء مال فاضرب عشرة دراهم فى ثلاثة اموال يكن ثلاثين مالا زايدة
فى اربعة اشيا يكن اربعين شيا زايدة وفى اربعة اجزاء مال ناقصة يكن اربعين جزء مال ناقصة ثم اضرب ثلاثة
اشيا فى ثلاثة اموال يكون تسعة اكعب زايدة وثلاثة اشيا فى اربعة اشيا يكون اثنى عشر مالا وثلاثة اشيا
فى اربعة اجزاء يكون اثنى عشر جزء شى ناقصة ثم اضرب مالين فى ثلاثة اموال يكن ستة اموال مال وفى
اربعة اشيا يكن ثمانية اكعب وفى الا اربعة اجزاء مال يكن ثمانية دراهم ناقصة والا اربعة دراهم مقسومة
على شى فى ثلاثة اموال يكن اثنى عشر شيا ناقصة والا اربعة دراهم مقسومة على شى فى اربعة يكن ستة عشر درهما
ناقصة والا اربعة دراهم مقسومة على شى فى الا اربعة اجزاء مال يكن ستة عشر جزء كعب زايدة فيكون جميع
ذلك اذا جمعت الزايد مفردا والناقص منه مجموع الناقص ستة اموال مال وسبعة عشر مكعبا واثنين
واربعين مالا وثمانية وعشرين شيا وستة عشر جزء كعب الا اربعة وعشرين درهما واربعين جزء مال واثنى عشر
جزء شى وامثلة هذا الباب كثيرة وفيما ذكرت منه كفاية وان جا فى شى معه كسور كيف ما كانت فالذى
تقدم ذكره كاف وعلى من يتعلم كتابنا هذا ان يحكم قبل اشتغاله به معرفة الضرب والقسمة والنسبة فى
الصحاح والكسور ليلا يشكل عليه شى منه ان شا الله تعالى **باب القسمة** قد عرفت ضرب كل عدد
مفرد فى كل عدد مفرد فالقسمة عكس الضرب لانه متى قسمت الخارج من الضرب على المضروب عاد المضروب
فيه وان قسمته على المضروب فيه عاد المضروب فالقسمة خلاف ذلك فيما يمكن ان يقسم الا ترى ان الاموال
اذا قسمتها على الاشيا خرج اشيا واذا قسمت الاشيا على العدد خرج الاشيا واذا قسمت الاشيا على الاشيا خرج
عدد وكل شى اذا قسم على شى من جنسه كان ما يخرج من ذلك عدد القسمة الاموال على الاموال والكعوب على الكعوب
واذا قسمت ذلك على شى ليس من جنسه فان الخارج من القسمة هو الذى اذا ضرب فى المقسوم عليه يعود المقسوم
مثال ذلك اقسم عشرين مكعبا على اربعة اموال يخرج خمسة اشيا لان الاشيا اذا ضربتها فى الاموال خرج مكعبا
ولا يمكن ان يقسم جنس على مقدار يشتمل على جنسين واذا اردت ان تعبر كميته ما يخرج من القسمة قلت كذا مقسوم
على كذا مثال ذلك ان قيل لك اقسم عشرة اشيا على شى ودرهمين قلت هو عشرة اشيا مقسومة على شى ودرهمين ويمكن
ان يقسم جنسين على جنس واحد كقسمة عشرة اموال وعشر كعوب على خمسة اشيا فيكون الخارج منه شيئين ومالين وكذلك
اذا اردت ان تقسم احادا كثيرة على جنس واحد كقسمة مايتة مكعب ومايتة مال ومايتة شى على خمسة اشيا يكون عشرين
مالا وعشرين شيا وعشرين درهما واذا اردت قسمة ذلك على عشرة خرج عشر مكعبات وعشرة اموال وعشرة
اشيا وقد يقع فى ذلك كما لا يمكن قسمته مثل مايتة درهم على مال وشى لان المال والشى لا مناسبة بينه وبين عدد
معلوم مع شى مجهول فلذلك امتنع من القسمة الا ترى انه يمكن ان تقسم الاشيا على الاموال والاموال على الاشيا
وساير الاجناس بعضها على بعض للنسبة المعروفة بينهما لانا نعلم ان الاشيا لها عند الاموال نسبة على وجه من الوجوه

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

وكذلك للاموال عند الاشياء فاذا قسمنا الاموال على الاشياء خرج اشياء واذا قسمنا الاشياء على الاموال خرج
اجزاء الاشياء وكذلك اذا قسمنا الدراهم على الاشياء خرج اجزاء الاشياء واذا قسمنا الاشياء على الدراهم خرج
اشياء لان للدراهم ايضا مناسبة الى كل واحد من هذه الاجناس **وسنذكر** بيان ذلك في شرح كتابنا
هذا ببراهين واضحة **فان قال قايل** اقسم عشرة الكعب وعشرة اموال الا عشرة اشياء وعشرة
دراهم على شيئين فتسمت عشرة الكعب على شيئين خرج خمسة اموال وعشرة اموال على شيئين خرج خمسة
اشياء والا عشرة اشياء على شيئين خرج خمسة احاد والا عشرة دراهم على شيئين خرج خمسة اجزاء شيء فيكون
الجواب خمسة اموال وخمسة اشياء الا خمسة اعداد وخمسة اجزاء شيء وانا اذكر لك اصلا تستعين به في
الضرب والقسمة **اعلم** ان الواحد كما يخرج بالتضعيف الى حد الشيء والمال والكعب وغير ذلك كذلك
يخرج في التجزية الى حد جزء الشيء وجزء المال وجزء الكعب ثم في الطرفين جميعا الى ما لا نهاية له كلما
كان الجزء اقل من الواحد كان جزوه اعظم من الواحد وكذلك في المال والكعب وكلما مرت الاشياء والاموال
وغير ذلك مما بعده من احاد طرفي الواحد مرتين اجزاء وما في الطرف الاخر ان كانت اعظم وليس بواجب
ان يكون جزء الشيء اقل من الواحد فقد يكون اعظم منه الا ترى انا اذا فرضنا المال تسعة كان جزوه تسعة
دراهم ولست اعني بالواحد في هذا الموضع الواحد الذي لا يحتمل التضعيف وانما اعني به الواحد
الذي يدل على مقدار يحتمل التجزية وهو الذي يحتاج اليه في معرفة الكسور ثم ان هذا الواحد اذا تركب
منه الاموال وما بعدها كان ذلك متناسبا وكذلك ما يرجع اليه في التجزية من الاجزاء المذكورة يكون
متناسبا ويكون الواحد واسطة بين الطرفين ويكون كل جزء من اي مرتبة كان في الذي هو منسوب اليه
واحدا كالواسطة في نفسها الا ترى ان الواحد هو واسطة بين الشيء وجزء الشيء وبين المال وجزء المال
وبين الكعب وجزء الكعب وبين مال المال وجزء مال المال ومتى ضربت كل طرف في نظيره كان بمنزلة
الواحد في نفسه وكذلك ان رتبت هذا العدد بحيث يكون له واسطتان فان احدى الوسطتين في
الاخرى كضرب كل طرف في نظيره مثال ذلك مال وشيء ودرهم وجزء شيء وجزء مال وجزء مكعب
هذه متناسبة نسبة المال الى الشيء كنسبة الشيء الى الدرهم وكنسبة جزء شيء الى جزء مال وكنسبة جزء
مال الى جزء مكعب وبهذا الشرط يجب ان يكون جزء مكعب في المال جزء الشيء وجزء مال في الشيء جزء الشيء
ودرهم في جزء شيء هو جزء شيء وهو كذلك لانا اذا فرضنا الشيء ثلاثة يكون المال تسعة وجزء شيء يكون
ثلثا وجزء مال يكون تسعا وجزء مكعب يكون ثلث تسع **والتسعة** من ثلاثة امثال الثلاثة
والثلاثة ثلاثة امثال الواحد والواحد ثلاثة امثال الثلث والثلث ثلاثة امثال التسع والتسع
ثلاثة امثال ثلث التسع وضرب التسعة في ثلث تسع هو ثلث وهو مثل التسع في الثلاثة والواحد
في الثلث فاذا تبينت ما بسطت لك من ذكر هذه المناسبة وتصورت هذا الترتيب وكيفيته
لم يلتبس عليك شيء من الضرب والقسمة **واذا قيل** لك اقسم مائة على عشرة دراهم متسومة على شيء فاضرب
الشيء في مائة كن مائة شيء اقسمها على عشرة دراهم كن عشرة اشياء **واذا قيل** لك اقسم مائة درهم على عشرين

درهما

درهما متسومة على شيء ودرهم متسوم على شيء فاضرب شيء ودرهما في مائة كن مائة شيء ومائة درهم
واضرب الشيء في عشرين كن عشرين شيء اقسم مائة شيء ومائة درهم على عشرين شيء يخرج خمسة دراهم
وخمسة اجزاء شيء الا ترى انا اذا فرضنا الشيء ثلاثة دراهم يكون شيء ودرهم متسوم على شيء واحد وثلثا
وعشرون اذا قسمتها على واحد وثلث خرج خمسة عشر ومائة اذا قسمتها على خمسة عشر يخرج ستة وثلثان وهي
بمنزلة خمسة دراهم وخمسة اجزاء شيء لان جزء الشيء هو ثلث درهم وسنوضح برهان ذلك في شرح كتابنا
هذا ان شاء الله فيما بعد **النسبة** قد شرطت في هذا الكتاب على قارئه ان يتمهر بنسبة
المعلومات فان المجهولات على قياسها **واعلم** ان نسبة كل مقدار الى مقدار اخر هو شيء اذا ضرب في المنسوب
اليه عاد المنسوب وهذا الحكم هو ما تقدم ذكره في باب القسمة لان القسمة والنسبة في هذا الموضع
سواء الا ترى ان السايل اذا قال لكم ثلاثة اشياء من عشرة اشياء كانه قال اقسم ثلاثة اشياء على عشرة اشياء
يكن خمس وعشرون واحد **فان قيل** كم ثلاثة اموال من ثلاثين مالا **قلت** هي عشر وهذا قياس ظاهر
مستمر اذا كان نسبة مقدار الى مقدار هو من جنسه **فان قيل** كم ثلاثة اشياء من تسعة اموال **فقل**
هو ثلث جزء شيء لانك اذا ضربت ثلث جزء شيء في تسعة اموال خرج ثلاثة اشياء **واذا** اردت ان تتبين
ذلك في المعلوم فافرض الشيء ثلاثة دراهم فيكون ثلاثة اشياء تسعة دراهم وتسعة اموال احدا وثمانين
درهما وتسعة من احد وثمانين هي تسع وجزء الشيء في هذا الموضع يكون ثلثا وثلث الثلث تسعا وهو
مساو للتسعة التسعة من احد وثمانين **واذا** فرضت الشيء ثلث درهم يكون ثلاثة اشياء درهما واحدا
وتسعة اموال درهما واحدا او درهم من درهم هو مثله وجزء الشيء في هذا الموضع هو ثلاثة وثلث الثلاثة
واحد الذي هو بمنزلة درهم من درهم وقد كنا ذكرنا في باب القسمة انه لا يجوز ان يقسم جنس على جنسين
ويصح ان يقسم جنسان على جنس وفي النسبة لا يمكن ان ينسب جنس الى جنسين ولكن يجوز ان ينسب جنسان
الى جنس واحد لان المنسوب لما منا قايم مقام المقسوم منا ك وكلما جاز في المقسوم جاز في المنسوب
وهذا لا يستمر في المجهولات دون المعلومات الا ترى انه لا يصح ان تقسم اربعة اشياء على مال وشيء ولكن
يجوز ان ينسب مال وشيء الى اربعة اشياء يكون المال منها ربع شيء والشيء منه ربع درهم لانك اذا ضربت
ربع شيء وربع درهم في اربعة اشياء عاد مال وشيء **وانما** قلنا ان القسمة تخالف النسبة من هذا الوجه
لان الاربعة من العشرين هي بخلاف عشرين من اربعة والعشرون من اربعة تودي معنى القسمة وهو
خمسة امثاله والاربعة من عشرين تودي معنى النسبة وهو الخمس وبين الخمس والخمسة تفاوت عظيم
فيما ذكرناه من القسمة كفاية اذ يدل على ما اخليت منه كتابي هذا فافهمه وقس عليه **استخراج**
الجذور اعلم ان الذي تقدم ذكره في استخراج جذور المعلومات يدل على استخراج جذور المجهولات
اذ كان جذر كل عدد اذا ضرب في نفسه عاد المطلوب جذره **واعلم** ان في العدد ما له جذر وليس
في الاشياء شيء له جذر وعلى هذا يجري الى ما لا نهاية له على الترتيب الذي ذكرته في باب اخذ جذور
المعلومات **وانما** قلنا ليس في الاشياء شيء له جذر لان لفظة الاشياء لا تدل على مجذور ولا لفظ

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

واحدهما وان اتفق ان يكون في نفسه مجذورا فان حكمه حكم ما ليس له جذر في الاكثر وكذلك حال
المكعبات واموال المكعبات فاذا اردت ان تاخذ جذر اموال او عدد او اموال اموال كيف ما كانت
اخذته على ما تقدم ذكره في باب الجذر فما يخرج كان اشيا ان كان الماخوذ جذره اموالا او كانت اموالا
ان كان الماخوذ جذره اموال اموال وجذر كل جنس من الاجناس التي يخرج جذرها مومأ ما اذا ضربت
في نفسه عاد الماخوذ جذره فانه يكون جذر العدد عددا وجذر الاموال اشيا وجذر اموال الاموال
اموال وجذر مكعبات مكعبات **مثال ذلك** جذر تسعة اموال يكن ثلاثة اشيا وجذر ستة عشر
مالا مال يكن اربعة اموال وجذر خمسة وعشرين كعب كعب ومومخمسة اكعب فان وقع في شيء من ذلك كسور
فان الطريق فيه على ما تقدم ذكره من باب اخذ جذور المعلومات وقد يخرج ايضا جذر مركبات
من ثلاثة اجناس او خمسة اجناس او سبعة اجناس مثال ذلك مال وعشرة اشيا واربعة احاد الذي
جذره شيء ودرهمان **وبابه** ان تاخذ جذر كل طرف من العددين المتطرفين **فان قيل** كم جذر مال
واربعة كعوب وعشرة لمواله واثنى عشر شيا وتسعة دراهم خذ جذر الطرفين يكون مالا وثلاثة
دراهم فاضرب احدهما في الاخر مرتين تكن ستة اموال الفهما من واسطة الانواع التي تريد ان
تاخذ جذرها يكون الباقي اربعة اموال خذ جذرها يكن شيئين نزد ذلك على مال وثلاثة دراهم
يكن مالا وشيئين وثلاثة دراهم هذا الموجذر العدد ان كان مجذورا والا فلا جذر له **ومثل**
اربعة اموال ودرهم الا اربعة اشيا يكن جذره شيئين الا درهما وتستغني عن ذكر ذلك وتطوبله
لان الذي يحيط علما بما تضمنه هذا الكتاب لم يلتبس عليه شيء من ذلك **الجمع** اذا اردت ان
تجمع بين عددين معلومين لم تحتج في ذلك الى باب بيد لك عليه لوضوح بابه وسهوله عمله
فاذا قيل اجمع بين جملتين تكون كل واحدة منهما من جنس واحد او من جنسين او من اجناس
الباب في ذلك ان تضيف كل جنس الى جنسه **مثال ذلك** اجمع خمسة اشيا واربعة
اموال الى ثلاثة اشيا وثلاثة اموال فاجمع خمسة اشيا الى ثلاثة اشيا يكن ثمانية اشيا واربعة
اموال الى ثلاثة اموال تكن سبعة اموال فالجميع ثمانية اشيا وسبعة اموال فان كان في احد
الجانبين شيء لا يوجد في الجانب الاخر مما يكون من جنسه تركته على حاله **مثل** خمسة اشيا
ومالين اذا اردت ان تضيفه الى اربعة اشيا وخمسة دراهم فيكون مجموع ذلك تسعة اشيا ومالين
وخمسة دراهم **وانما** تركت المالين والخمسة على حالها لانه لم يوجد شيء يضاف اليهما ولذا يستمر
فيما يكثر او يقل فان كان في احد الجانبين استثنا لم يوجد في الجانب الاخر شيء من جنسه تركته
على حاله وان وجدت ما يكون من جنسه جبرته بمثله من المقدار المجانس له **مثال ذلك**
اجمع خمسة دراهم وخمسة اشيا الا مالا الى ثلاثة اشيا فيكون مجموع ذلك خمسة دراهم
وثمانية اشيا الا مالا **فان قيل** اجمع بين ثمانية اشيا وخمسة اموال الا خمسة دراهم
الى عشرة دراهم وخمسة اشيا فاجمع ذلك اولا يكن ثلاثة عشر شيا وخمسة اموال وعشرة دراهم

الا خمسة دراهم فالتي الخمسة المستثناة من العشرة يصير الباقي بعد ذلك ثلاثة عشر شيا وخمسة اموال
وخمسة دراهم وان كان في الجانب الاخر ايضا استثنا عملت به ما ذكرت لك في الاستثنا وموازنته
على حاله شيئين ان لم تجد في الجملتين ما يكون من جنسه لتجبره بمثله من المقدار المجانس له **مثال ذلك**
خمسة اشيا الا ثلاثة دراهم اجمعها الى خمسة دراهم الا ثلاثة اشيا فاذا جمعتها صار خمسة دراهم و
اشيا الا ثلاثة دراهم وثلاثة اشيا فالتي الثلاثة الاشيا من الخمسة الاشيا والثلاثة دراهم من الخمسة
دراهم يبقى شيآن ودرهمان **فان قيل** اجمع عشرين الا جذر اربعين الى اربعين الا جذر عشرين فيكون
جميع ذلك ستين الا جذر عشرين والا جذر اربعين **فان قيل** اجمع جذر مايتين الا عشرة الى مايتين
الا جذر عشرة فيكون ذلك مائة وستين وجذر مايتين الا جذر عشرة **فان قيل** اجمع خمسة دراهم
مقسومة على شيء ودرهم الى عشرة دراهم مقسومة على شيء ودرهم فاجمع عشرة الى خمسة تكن خمسة عشر
مقسومة على شيء ودرهم وهل عددين متجانسين مقسومين على مقدار واحد فانهما من جنس واحد فاذا
اردت جمعهما جاز فان كان المقدار ان قسم على كل واحد منهما واحد منهما واجز من العددين المجموعين
مختلفين او يكون العددان المجموعان غير متجانسين فانه لا يجوز ان يجمع بينهما بل يذكر كل جملة
مفردة بعد جمعها **مثال ذلك** خمسة دراهم مقسومة على شيء اضفها الى عشرة دراهم مقسومة على
شيء ودرهم يكون جميع ذلك خمسة دراهم مقسومة على شيء وعشرة دراهم مقسومة على شيء ودرهم لا يمكن
ان يعبر عن ذلك الا بما ذكرته **فان قيل** اجمع خمسة اموال مقسومة على شيء ودرهم فقل يكون خمسة اموال
مقسومة على شيء ودرهم واربعة اكعب مقسومة على شيء ودرهم وليس شيء من ذلك مثل ستة دراهم
مقسومة على شيء اذا اردت جمعها الى عشرة دراهم مقسومة على شيء لان ما مثلنا تكتفي باحد العددين المقسومين
عليهما وتصير العشرة والستة عددا واحدا واذا تبينت جميع ما ذكرته من هذا الباب لم يلتبس عليك
ما اعملته **التفريق** اذا اردت ان تلقي جملة من جنس او من اجناس من جملة اخرى القيت
كل مقدار ما يجانسه فان لم يكن في المسقط منه ما يكون من جنس المسقط استثنيته منه
مثال ذلك القى ثلاثة اشيا وعشرة دراهم الا اربعة اموال من عشرة اشيا وعشرة دراهم الا مالا
اشيا من عشرة اشيا يبقى سبعة اشيا وعشرة دراهم الا اربعة اموال لانك لم تجد من جنس الاموال شيا حتى
كنت تسقطها منه **فان قيل** اسقط عشرة اشيا مقسومة على شيء ودرهمين من عشرين شيا مقسومة
على شيء ودرهمين فاسقط العشرة من العشرين يبقى عشرة اشيا مقسومة على شيء ودرهمين لان العددين
من جنس واحد **فان قيل** القى عشرة اشيا واربعة احاد الا مالا من ثمانية اشيا وعشرين درهما ومالين
الباب في ذلك ان تجبر المسقط باستثنايه وتزيد مثله على المسقط منه وتسقط بعد ذلك كل جنس
من جنسه فان كان في المسقط قدر من جنس هو اكثر من المقدار الذي يجانسه من المسقط منه القيت
القليل من الكثير فما فضل استثنيته من الباقي من العدد المسقط ففي هذه المسئلة يجبان بجبر المسقط
بالمال وتزيد على المسقط منه ففي هذه المسئلة يجبان بجبر المسقط بالمال وتزيد على المسقط منه ثم

تسقط اربعة دراهم من عشرين درهما يبقى ستة عشر درهما وتسقط عشرة اشياء من ثمانية اشياء
وستة عشر درهما وثلاثة اموال يبقى ستة عشر درهما وثلاثة اموال الا شيئين لانك القيت ثمانية اشياء
بمثلها من عشرة اشياء يبقى شيآن من المسقط منه **فان قيل** الق من جذر مايتين وعشرين درهما عشرين
درهما الاجذر مايتين فاجبر عشرين درهما بجذر مايتين وزد مثله على العدد الاخر فيصير جذر
مايتين وعشرين درهما واسقط منه عشرين درهما يبقى جذر مايتين درهم وهو جذر ثمانمائة درهم
فان قيل الق عشرة كعوب وعشرة اموال وعشرة اشياء الا ثمانية دراهم من عشرين كعبا وثمانية اموال
وخمسة اشياء الا عشرين درهما فاجبر العدد الاول بثمانية دراهم وزد مثله على الباقي ثم اسقط
عشرة كعوب من عشرين كعبا وعشرة اموال من ثمانية اموال يبقى مالين مستثناة وعشرة اشياء من
خمسة اشياء يبقى خمسة اشياء مستثناة فيكون الباقي عشرة كعوب الا مالين وخمسة اشياء واثنى عشر
درهما وعلى هذا جميع ما لم نذكره من الاسقاط وسنأتي على فروعه كلها في شرح كتابنا هذا اوعز
جميع ما انا مورده في هذه المقالة من ذكر الكسور وما يتعلق بحساب ضربها وقسمتها
ونسبتها لما تقدم ذكره في المقالة الاولى من بيانه وشرحه

باب ذكر ابواب وموامران يستعان بهما في حساب الجبر والمقابلة فصل وه

اذا اردت ان تضرب جذر عدد في جذر عدد اخر فاضرب احد العددين في الاخر وما ارتفع فهو
جذره **مثاله** اضرب جذر اربعة في جذر تسعة فاضرب اربعة في تسعة يكن ستة وثلاثين فجذر
جذرها ستة وهو الجواب **فان قيل** جذري عشرة جذر اي مال يكون فاضرب اثنين في
اثنين يكن اربعة اضربها في عشرة تكن اربعين فجذر الاربعين هو جذرا عشرة **فان قيل** نصف
جذر عشرة جذر اي مال يكون فاضرب النصف في النصف يكن ربعا اضربه في عشرة يكن اثنين
ونصفا فنصف جذر العشرة هو جذر اثنين ونصف **فان قيل** اضرب جذري اربعة في جذر
نصف جذر تسعة فانظر جذري اربعة جذر اي مال يكون فتجده جذر ستة عشر وانظر جذر
ونصف جذر تسعة جذر اي مال يكون وهو ان تضرب واحدا ونصفا في نفسه ثم في تسعة يكن
عشرين وربعا في ستة عشر يكن ثلاثمائة واربعة وعشرين فجذر جذرها فانه يكون مثل ضرب جذري
اربعة في جذر ونصف تسعة **فصل في ذكر ضلع المكعبات** فان قيل ضلع ثمانية في
ضلع سبعة وعشرين ضلع اي مال هو فاضرب ثمانية في سبعة وعشرين تكن مائتين وستة عشر فخذ
ضلعه يكن ستة وهو مثل ضلع ثمانية في ضلع سبعة وعشرين **فان قيل** ضلعي ثمانية ضلع اي مال
يكون فكعب الاثنين وهو ان تضربه في نفسه ثم تضرب المبلغ في اثنين يكن ثمانية اضربها في
ثمانية تكن اربعة وستين وضلع ذلك مائتين **فان قيل** نصف ضلع سبعة وعشرين ضلع اي مال
يكون فاضرب نصفا في نصف في نصف يكن ثمنا اضربه في سبعة وعشرين يكن ثلاثة
وربعا وثمنا فضلع ذلك هو نصف ضلع سبعة وعشرين **فان قيل** اضرب ضلعي ثمانية في ضلعي

تسعة وعشرين فانظر ضلعي ثمانية ضلع اي مال يكون فتجده ضلع اربعة وستين وانظر ضلعي سبعة
وعشرين ضلع اي مال يكون يكن ضلع مايتين وستة عشر اضربها في اربعة وستين فما يرتفع يكون ضلعه
ضلعي ثمانية في ضلعي سبعة وعشرين **ذكر ضرب اضلاع اموال الاموال** فان قيل ضلع ستة
عشر وستة عشر مومال مال في ضلع احد وثمانين واحد وثمانون مومال مال ايضا فكم يكون فاضرب
ستة عشر في احد وثمانين يكون الفا ومايتين وستة وتسعين جذره جذر ذلك وهو الجواب وهو
ستة **فان قيل** ضلع ستة عشر وستة عشر مومال مال جذر اي مال يكون فاضرب اثنين في اثنين
في اثنين في اثنين يكن ستة عشر اضربها في الستة عشر الاخرى تكن مايتين وستة وخمسين جذره
جذر ما يكن الجواب **وان قيل** ربع ضلع الستة عشر جذر اي مال يكون فاضرب ربعا في ربع يكن جزأ من
مايتين وخمسين جزأ اضرب ذلك في ستة عشر يكن نصف ثمن درهم خذ جذر جذره وهو نصف درهم
وهو المطلوب **فان قيل** ضلع مال مال مال في نصف ضلع مال مال ضلع اي مال يكون فخذ عددا
يكون ضلعه مساويا لضلع العدد الثاني فاذا اخذتهما فاضرب احدهما في الاخر لما ارتفع اخذ جذره
وهو الجواب **فصل اخر** فان قيل جذر اربعة في ضلع سبعة وعشرين وهو مكعب فاضرب
اربعة في جذرها وهو اثنان تضرب اربعة في اربعة وتطلب بينهما واسطة تكون نسبة الاربعة اليها
كنسبة الواسطة الى ستة عشر وقد علمت انا اذا جعلنا الواسطة شيآ يكون ضربه في نفسه مثل ضرب
الاربعة في الستة عشر وهو اربعة وستون فاضرب جذرها في سبعة وعشرين وهو ان تضرب سبعة
وعشرين في سبعة وعشرين ثم اضرب المبلغ في اربعة وستين فما يرتفع فاخذ جذره يكن مايتين وستة
عشر فهذا هو مكعب يكون ضلعه المطلوب فان قيل ذلك في اضعافه او بعضه استمر فيه الباب
وهذا ايما الى ما لا نهاية له على هذا القياس ومتى ما ملكنا بنا يستغنى بما ذكرته من هذا الجنس ويقاس
عليه غيره والسلام **ذكر قسمة الجذور والاضلاع** اذا قيل اقسم جذر تسعة على جذر
اربعة فاقسم تسعة على اربعة وما خرج فخذ جذره **فان قيل** اقسم جذر تسعة على نصف جذر
اربعة فانظر جذري تسعة جذر اي مال يكون فتجده جذر ستة وثلاثين ثم انظر نصف جذر اربعة جذر
اي مال يكون فتجده جذرا واحدا ثم اقسم ستة وثلاثين على واحد فما كان من ذلك كان جذره المطلوب
فصل اخر فان قيل سبعة وعشرون مكعب وثمانية مكعب اقسم ضلع سبعة وعشرين على ضلع ثمانية
فاقسم سبعة وعشرين على ثمانية فما خرج كان ضلعه المطلوب **فان قيل** اقسم ثلاثة اضلاع سبعة
وعشرين على ضلعي ثمانية فاضرب اثنين في اثنين صح في ثمانية وثلاثة في ثلاثة في سبعة وعشرين
ثم اقسم وهذا الموضع الكثير على القليل فما خرج اخذت ضلعه وهو الجواب وهذا على هذا القياس
يستمر في كل جنس من الاجناس والعمل في كل جنس بحسب ما يليق به **فان قيل** اقسم ضلع عشرة
وهي مكعب على جذر اربعة فاضرب اربعة في اربعة في اربعة تكن اربعة وستين ثم اضرب عشرة في
عشرة تكن مائة اقسم مائة على اربعة وستين تكن واحدا ونصفا وربع ثمن وخذ جذره يكن واحدا

وربما اخذ ضلع ذلك وهو الجواب **فصل اخر** فان قيل كم جذرا اربعة من جذر تسعة فاسمع اربعة
على تسعة وخذ جذره وعلى هذا القياس جميع ما لم نذكره من هذا الجنس **فصل في جمع الجذور**
اذا قيل كم جذرا اربعة وجذر تسعة فاضرب اربعة في تسعة يكن ستة وثلاثين وخذ جذرى المبلغ
وزد عليه اربعة وتسعة تكن خمسة وعشرين فخذ جذر ذلك يكن خمسة وهو المطلوب **والله اعلم**
ان هذه الفصول وضعت لحساب الاعداد الصم التي لا تخرج اضلاعها وجذورها مفتوحة لان
المفتوح مستغن عن جميع ذلك والذي ذكرته من ضرب هذا الجنس ومن قسمته مهو مستمر في جميع
الاعداد الصم وهذا الفصل لا يستمر الا في الاعداد المتشابهة كالاثنين والثمانية عشر والثلاثة
والاثنى عشر والعددان المتشابهان هو ان يكون كل واحد منهما من ضرب عدد في عدد اخر يكون
نسبة المضروب من احدهما الى المضروب فيه منه كنسبة المضروب من الاخر الى المضروب فيه
منه لنسبة واحدة الا ترى ان ثلاثة هي من ضرب واحد في ثلاثة واثنى عشر من ضرب اثنين في ستة
ونسبة الواحد الى الثلاثة كنسبة الاثنين الى ستة وايضا فان الثمانية هي من ضرب اثنين في اربعة
وثمانية عشر من ضرب ثلاثة في ستة واثنان من اربعة هو مثل ثلاثة من ستة فالثمانية والثمانية عشر
عددان متشابهان هو ضرب احدهما في الاخر مربع ولهذا سبيل الاعداد المتشابهة **فاذا**
قال قائل اجمع جذر ثمانية وجذر ثمانية عشر فاضرب ثمانية في ثمانية عشر وخذ جذرى ما تحصل
من ذلك يكن اربعة وعشرين زد عليه ثمانية عشر وثمانية يكن خمسين جذره ذلك المطلوب
فصل اخر فان قيل اسقط جذر ثمانية من جذر ثمانية عشر فاضرب ثمانية في ثمانية عشر
وخذ جذرى المبلغ يكن اربعة وعشرين اسقطها من مجموع ثمانية وثمانية عشر يبق اثنان خذ
جذره يكن المطلوب **وبرهان صحة ذلك في العدد** انا قد علمنا ان كل عدد اذا قسمته
بقسمين وضربت احد القسمين في الاخر مرتين وضممت اليه مجموع مربعي القسمين كان المبلغ
مساويا لمربع ذلك العدد **مثال ذلك** عشرة قسمتها بقسمين ثلاثة وسبعة وضربت ثلاثة
في سبعة مرتين كان اثنين واربعين وضممتها الى ما ثلاثة في نفسها وسبعة في نفسها بلغ مائة
وهو مثل عشرة في عشرة وهذا لو ما بعمله بضرب ثلاثة عشر في ثلاثة عشر وهو ان تضرب
ثلاثة في عشرة مرتين وعشرة في عشرة وثلاثة في ثلاثة وتجمع ذلك فاذا عرفت ذلك فاعلم
انك اذا اردت ان تجمع بين جذر اثنين وجذر ثمانية عشر فقد علمت انك اذا ضربت اثنين
في ثمانية عشر واخذت جذره مرتين يكن قد ضربت جذر اثنين في جذر ثمانية عشر مرتين
ثم اذا ضممت الى ذلك جذر الاثنين في نفسه وهو اثنان وجذر ثمانية عشر في نفسها وهو
ثمانية عشر كان جذر ما اجتمع من ذلك مساويا لجذر اثنين وجذر ثمانية عشر فاذا اخذته كان
المطلوب **فان قيل** كان الجذر الواحد اضعاف جذرا وبعض جذر عملت به ما قدرت عليه
لك في ان تاخذ عددا يكون جذره اضعاف جذر اخر ثم تعمل بذلك الطريق المعهد المذكور

فصل

فصل اخر في جمع الاضلاع اذا قيل سبعة وعشرون وثمانية مما عددان مكعبان اجمع ضلعيهما
باب ذلك ان تضرب ثمانية في ثمانية تكن اربعة وستين ثم في سبعة وعشرين تكن الفا وسبعمائة وثمانية
وعشرين خذ ضلعه ثلاث مرات ابدا تكن ستة وثلاثين احفظه ثم اضرب سبعة وعشرين في نفسها
تكن سبعمائة وتسعة وعشرين ثم اضرب ذلك في ثمانية يكن خمسة الاف وثمانمائة واثنين وثلاثين خذ
ضلعه ثلاث مرات يكن اربعة وخمسين زد عليها سبعة وعشرين وثمانية يصير مائة وخمسة وعشرين
هذا ضلع ذلك وهو الجواب وهذا الباب ايضا لا يستمر الا في جمع ضلعي عددين اذا ضربت ايهما شئت
في نفسه ثم في الاخر يكون منه عدد مكعب مثل اثنين واربعة وخمسين اذا اردت ان تجمع ضلعيهما ضربت
اثنين في اثنين في اربعة وخمسين يكون مائتين وستة عشر خذ ضلعها ثلاث مرات يكن ثمانية عشر احفظها ثم اضرب
اربعة وخمسين في اربعة وخمسين في اثنين تكن خمسة الاف وثمانمائة واثنين وثلاثين خذ ضلعها ثلاث
مرات تكن اربعة وخمسين زد عليها ثمانية عشر يكن اثنين وسبعين زد على اثنين وسبعين الا اثنين والا
وسبعة وخمسين يكن مائة وثمانية وعشرين فضلع ذلك هو المطلوب **واذا قيل** الق ضلع ثمانية من ضلع
سبعة وعشرين فاضرب سبعة وعشرين في نفسه وعشرين في ثمانية وخذ ضلع المبلغ ثلاث مرات يكن اربعة
وخمسين زد عليه ثمانية تكن اثنين وستين احفظها ثم اضرب ثمانية في ثمانية وسبعة وعشرين وخذ ضلع
المبلغ ثلاث مرات تكن ستة وثلاثين زد عليه سبعة وعشرين يكن ثلاثة وستين اسقط منه المحفوظ وهو
اثنان وستون يبق واحد خذ ضلعه وهو الجواب **فان قيل** اسقط ضلع اثنين من ضلع اربعة وخمسين
فاضرب اثنين في اثنين في اثنين في اربعة وخمسين تكن مائتين وستة عشر خذ ضلع ذلك ثلاث مرات يكن
ثمانية عشر زد عليها اربعة **وخمسين تكن اثنين وسبعين** احفظها ثم اضرب اربعة وخمسين في اربعة وخمسين
في اثنين تكن خمسة الاف وثمانمائة واثنين وثلاثين زد عليها اثنين تكن ستة وخمسين الفا مثل المحفوظ الذي
هو اثنان وسبعون يبق ستة عشر خذ ضلعها فهو الجواب **برهان جمع الاضلاع بالعدد** اعلم ان كل
عدد اذا قسمته بقسمين وضربت مربع القسم الاول في القسم الاول ومربع القسم الثاني في القسم الثاني ثم
ضربت مربع القسم الاول في القسم الثاني ثلاث مرات ثم ضربت مربع القسم الثاني في القسم الاول ثلاث مرات
كان مجموع ذلك كله مكعب العدد الذي قسمته بقسمين **مثال ذلك** قسمنا خمسة بقسمين اثنين وثلاثة
وضربنا اثنين في اثنين في اثنين تكن ثمانية وثلاثة في ثلاثة في ثلاثة ثلاث مرات تكن سبعة وعشرين واثنين
في اثنين في ثلاثة ثلاث مرات تكن ستة وثلاثين وثلاثة في ثلاثة في اثنين ثلاث مرات تكن اربعة وخمسين
فمجموع ذلك كله مائة وخمسة وعشرون وهو مكعب الخمسة **وبيان ذلك** اذا اردت ان تضرب
اثنين وثلاثة في اثنين وثلاثة ضربنا اثنين في اثنين فصار اثنين في اثنين مرتين وثلاثة في ثلاثة ومجموع
ذلك يكون خمسة وعشرين الذي هو مربع الخمسة واذا ضربت الخمسة وعشرين في الخمسة كان مائة
وخمسة وعشرين الذي هو المكعب ولكن اثنين في اثنين وثلاثة في ثلاثة واثنين في ثلاثة مرتين هو خمسة
وعشرون نريد ضربها في خمسة والخمسة هو اثنان وثلاثة واثنان في اثنين التي هي من جملة اعداد المارد وعبارة

عن الاربعة والثلاثة في الثلاثة عبارة عن تسعة واثنان في ثلاثة مرتان فهو عبارة عن ستة وستة
اخرى تريد الان ان تضرب اربعة وستة وستة في اثنين وثلاثة فتقول اربعة في اثنين هو ثمانية واربعة
في ثلاثة هو اثنا عشر وتسعة في اثنين هو ثمانية عشر وتسعة في ثلاثة سبعة وعشرون وستة في اثنين اثنا
عشر وستة في ثلاثة بثمانية عشر والستة الاخرى في اثنين تكن اثنى عشر وفي ثلاثة تكن ثمانية عشر فقد حا
في هذه الجملة ثمانية وسبعة وعشرون واثنا عشر ثلاث مرات وثمانية عشر ثلاث مرات فيكون مجموع ضلع
مكعب الخمسة الذي هو مائة وخمسة وعشرون لان كل عدد بين قسمتا حدهما بما شئت من الاقسام
والاخر ايضا قسمته بما شئت من الاقسام فانك اذا ضربت جميع اقسام العدد الاول في جميع
اقسام العدد الثاني قسما قسما كان المبلغ مساويا لضرب احد العددين في الاخر ويدلك على
صحة ذلك جمع الضرب الذي تعمله كالمئين والعشرات والاحاد في المئين والعشرات والاحاد لان
الجملة الاولى هي مقسومة بثلاثة اقسام والثانية ايضا مقسومة بثلاثة اقسام وكل قسم من
الاول اذا ضربته في كل قسم من الثاني فان المبلغ عن جميع الضروب التسعة يكون مساويا لضرب
احد العددين بالاخر فاذا تحققت ذلك واردت ان تضم ضلع اثنين الى ضلع اربعة وخمسين فاضرب
ضلع اثنين في مربعه يكن اثنين وضلع اربعة وخمسين في مربعه تكن اربعة وخمسين ثم اضرب ضلع
اثنين في نفسه ثم في ضلع اربعة وخمسين وطريق ذلك ان تضرب اثنين في اثنين في اربعة وخمسين
واخذ ضلعه لانا قد بينا في ضرب الاضلاع بعضها في بعض هذا الطريق فما ارتفع احذف
ضلعه ثلاث مرات فان لم يكن ذلك كعبت الثلاثة تكن سبعة وعشرين وضربهما فيما ارتفع من ضرب
اثنين في اثنين في اربعة وخمسين واحذف ضلع المبلغ مرة واحدة وكذلك تفعل بضرب ضلع
اربعة وخمسين في ضلع اربعة وخمسين في ضلع اثنين وخذ ضلعه ثلاث مرات او تضربه في مكعب الثلاثة
واخذ ضلعه مرة واحدة وهذا هو العمل الذي بيناه في اول هذا الفصل فافهمه

اسقاط الاضلاع بعضها من بعض اعلم ان كل عدد اذا استثنيت منه عددا اقل منه
واردت ضرب الباقي في نفسه فانك تضرب العدد الاعظم في نفسه ثم تضرب العدد المستثنى
في الاعظم مرتين وتحفظه مفردا لانه ناقص ثم تضرب العدد المستثنى في نفسه وتزيده على
مربع العدد الاعظم وتسقط من الناقص ما يبقى بعد ذلك يكون مربع الباقي من الاعظم **مثال ذلك**
اذا اردت ان تضرب ثلاثة الا اثنين في ثلاثة الا اثنين فاضرب ثلاثة في ثلاثة والا اثنين في
الا اثنين يكون تسعة واربعة ثم اضرب الا اثنين في ثلاثة مرتين يكن ستة وستة اذا القيتها من
تسعة واربعة كان الباقي المطلوب **واذا اردت** ان تكعب ثلاثة الا اثنين فاضرب مربعه الذي
هو تسعة واربعة الا ستة وستة في ثلاثة الا اثنين وبابه ان تضرب كل واحد من اعداد المضروب
في كل واحد من اعداد المضروب فيه ويكون الزايد في الزايد والناقص في الناقص زايدا ابدا وما
سوى ذلك ناقصا وهو ان تضرب تسعة في ثلاثة يكن سبعة وعشرين زايدة وتسعة في الا اثنين

يكون

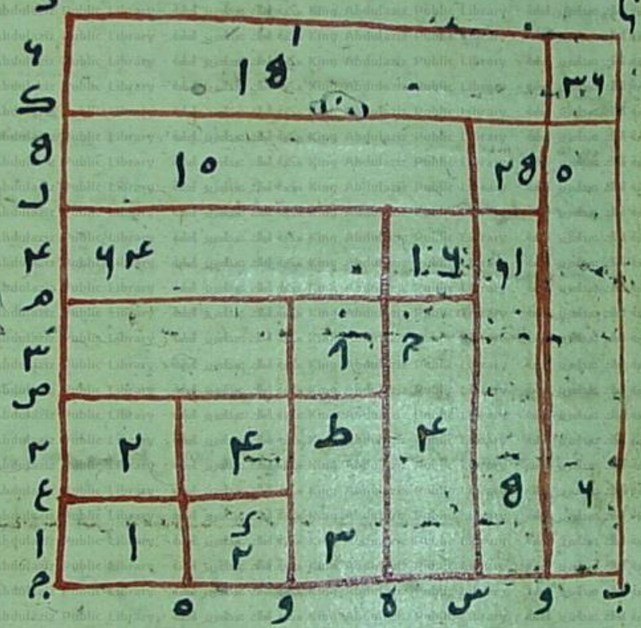
يكون ثمانية عشر ناقصة ويكون اربعة في ثلاثة اثنى عشر زايدة واربعة في الا اثنين ثمانية ناقصة
ثم اضرب الا ستة في ثلاثة تكن ثمانية عشر ناقصة والا ستة في الا اثنين تكن اثنى عشر زايدة فقد
تحصل لك سبعة وعشرون واثنا عشر ثلاث مرات زايدة ومن الناقص ثمانية وثمانية عشر ثلاث مرات
ومجموع الاول ثلاثة وستون ومجموع الثاني اثنان وستون فاذا القيت اثنين وستين من ثلاثة وستين
بقي واحد وهو مكعب ثلاثة الا اثنين فاذا انهيت ذلك واردت ان تسقط ضلع اثنين من ضلع اربعة
وخمسين ضربت ضلع اربعة وخمسين الاضلع اثنين في نفسه يكن ضلع اربعة وخمسين في ضلع اربعة
وخمسين مربع ضلع اربعة وخمسين والاضلع اثنين في الاضلع اثنين يكن مربع ضلع اثنين والاضلع اثنين
في ضلع اربعة وخمسين يكن ضلع مائة وثمانية مرتين فقد ارتفع مربع ضلع اربعة وخمسين الاضلع مائة
وثمانية فاذا اردت ضرب ذلك في ضلع اربعة وخمسين الاضلع اثنين فاضرب ضلع اربعة وخمسين في
ضلع اربعة وخمسين تكن زايدة ومربع ضلع اربعة وخمسين في اربعة وخمسين زايدة الاضلع اثنين يكن
الفا وثمانمائة واثنين وثلاثين ناقصا ومربع ضلع اثنين في ضلع اربعة وخمسين هو ضلع مائتين وستة
عشر زايدا ومربع ضلع اثنين في الاضلع اثنين اثنان ناقصا والاضلع مائة وثمانية في ضلع اربعة وخمسين
ضلع خمسة الاف وثمانمائة واثنين وثلاثين ناقصا والاضلع مائة وثمانية في الاضلع اثنين ضلع مائتين
وستة عشر زايدا والاضلع مائة وثمانية الاخر في ضلع اربعة وخمسين ضلع خمسة الاف وثمانمائة
واثنين وثمانين ناقصة والاضلع مائة وثمانية في الاضلع اثنين يكن ضلع مائتين وستة عشر زايدا
فاجمع الزايد والناقص مجموع الناقص كله على المثال الذي دللت عليه البيان الذي تقدم ذكره تصب
ان شاء الله تعالى **ومما يعين** على استخراج المسايل بالجبر والمقابلة اذا قيل لك كم من واحد الى عشرة
على النظم الطبيعي فاضرب عشرة في عشرة وزد على المبلغ عشرة وخذ نصف المبلغ يكن خمسة وخمسين
وان شئت اخذت العدد الاول والعدد الاخر وهما الواحد والعشرة وضربت المبلغ في نصف العشرة
وعلى هذا العمل اذا قيل خذ من واحد الى عشرة بتزايد اثنين اثنين فانقل الى الجهة العدد الاخير والعدد
الاول يكن عشرين لان العدد الاول هو واحد والاخير تسعة عشر ثم اضرب المجموع في نصف العدد
الملحوظ يكن مائة وهي جملة الواحد والثلاثة والخمسة والسبعة والتسعة والاحد عشر والثلاثة عشر
والخمسة عشر والسبعة عشر والتسعة عشر **برهان ذلك بالعدد** اعلم ان كل عدد هو نصف
حاشيتيه كالخمسة التي هي نصف الاربعة والستة والعدد الذي يكون له حواشٍ كثيرة في الطرفين
فانه يكون نصف اية حاشية اردت بعد ان تضيف اليها نظيرتها مثل العشرة فانها نصف التسعة
والاحد عشر او الثمانية والاثنى عشر او السبعة والثلاثة عشر او الستة والاربعة عشر او الخمسة
والتسعة عشر وكذلك كل اعداد تكون زيادتها مقدارا واحدا اي مقدار كان من الصحاح والكسور
فان كل عدد سوى الاول يكون نصف حاشيتيه وكذلك يكون نصف كل حاشيتين من حواشيه اذا كانت

الحاشية مضمومة الى نظيرتها مثال ذلك واحد واربعة وسبعة وعشرة وثلاثة عشر وتسعة عشر واثنين وعشرين وخمسة وعشرين يكون واسطتها ثلاثة عشر وهي نصف العشرة والعشرين وعشر ونصف السبعة والتسعة عشر ونصف الاربعة والاثنين والعشرين ونصف الواحد والخمسة والعشرين واما صار كذلك لانها تركبت على هذا النظم بزيادة ثلاثة ثلاثة واذا تبينت ذلك واردت ان تاخذ من واحد الى عشرة على النظم الطبيعي الطرفين الاول والاخير وهو احد عشر وذلك مساو لكل طرف اذا ضممته اليه نظيره والعشرة اعداد اجمعت كل طرفين منها على الوجه الذي قد ذكرت يخرج خمس جمل كل جملة احد عشر لان نصف العشرة خمسة واذا ضربت احد عشر في خمسة بلغ جملة ما طلبته وهذا القياس يستمر ابدا في الاعداد التي تكون زيادتها غير الواحد فان قيل كم من ثلاثة الى عشرين بزيادة اربعة اربعة وهو ان يوخذ في الكرة الاولى ثلاثة وفي الثانية سبعة وفي الثالثة احد عشر وفي الرابعة خمسة عشر على هذا الى ان تاخذ عشرين عددا فقد علمنا ان الثلاثة هي العدد الاول في احد الطرفين والعدد الاخير يكون نظيره في الطرف الاخر ومعرفته ان تضرب اربعة في تسعة عشر وتزيد على المبلغ ثلاثة التي هي العدد الاول يكن تسعة وسبعين فاذا زدت عليه ثلاثة صارا ثنين وثمانين اضرب ذلك في نصف العشرين لان هذه المقادير التي عددها عشرون اذا جمعت كل مقدارين منها صار عشرة مقادير في كل مقدار اثنان وثمانون التي هي جملة مقدارين من العشرين ذا ضممت كل مقدار الى نظيره فيكون المبلغ من الضرب ثمانمائة وعشرين وهو المطلوب وعلى هذا القياس جميع ما لم اذكره مما يجانس ذلك فان قيل كم من واحد الى عشرة على ان تاخذ الازواج وتترك الافراد فكانه قال كم من اثنين الى خمسة بزيادة اثنين اثنين فخذ الطرف الاول الى الطرف الاخير وهو اثنان وعشرة يكن اثنى عشر اضربها في نصف الخمسة يكن ثلاثين وهو الجواب فان قيل كم من واحد الى عشرة على ان تترك الازواج وتاخذ الافراد فكانه قال كم من واحد الى خمسة بزيادة اثنين اثنين لان كل فرد يزيد على الفرد الذي قبله باثنين وانما قلنا الى الخمسة لان الافراد التي هي دون العشرة خمسة فاجمع احد الطرفين الى الاخير وهو واحد والتسعة تكن عشرة فاضربها في نصف الخمسة تكن خمسة وعشرين وهو الجواب فان قيل كم من واحد الى عشرة على ان تضرب كل عدد في نفسه وتجمع ما تحصل من ذلك الباب في ذلك ان تجمع الطرفين وهما الواحد والعشرة تكن احد عشر اضربها في عشرة تكن مائة وعشرة ثم اضرب ذلك في ثلث العشرة بعد ان تضيف اليه سدس واحد ابدا اعني ثلاثة ونصفا يكن ثلاثمائة وخمسة وثمانين وان شئت اخذت من واحد الى عشرة تكن خمسة وخمسين اضربها في ثلثي العشرة وثلث درهم لهذا اذا بلغ كان جوابا وقد طلبت لهذا برهانا تاييدا عليه فلم اجد غير اني وجدت ان كل عدد اذا اخذت من واحد اليه النظم الطبيعي وضممت على المبلغ ما كان من مجموع مربعات تلك الاعداد المجموعة على النظم الطبيعي كانا لخارج ثلثي العدد الاول الذي اخذت اليه وثلث درهم

اخر وانا اذا اكرر ذلك بابا اخر ابرهن عليه بما تقبيله وابدم على ذلك مقدمة تستعين بها على تصوره وبيانه اذا قيل لك كم خمسة في نفسها وكل حاشية من حواشيها في نظيرتها مجموع ذلك كله الباب في ذلك ان تكعب الخمسة وتحفظها وتنقص من الخمسة واحدا ابدا وتاخذ مربعات الاعداد التي هي من واحد الى اربعة يكن ذلك ثلاثين انقص ذلك من مكعب الخمسة بقي خمسة وتسعون وهو الجواب امتحان ذلك قد علمنا ان خمسة في خمسة خمسة وعشرون واربعة في ستة اربعة وعشرون وثلاثة في سبعة احد وعشرون واثنان في ثمانية ستة عشر واحد في تسعة تسعة مجموع هذا خمسة وتسعون واعلم ان كل عدد فان مربعه ينقص عن ضرب احد حاشيتيه في نظيرتها من الطرف الاخر بمقدار مربع ما بين هذا العدد وبين احد حاشيتيه المضروب منه التفاوت فاذا انت ضربت خمسة في خمسة بلغت خمسة وعشرين وهي اكثر من اربعة وعشرين بمربع الواحد الذي هو التفاوت بين الخمسة وبين الستة او بين الخمسة وبين الاربعة واذا ضربت ثلاثة في نظيرتها وهو سبعة بلغ احدى وعشرين وهي تنقص عن الخمسة وعشرين بمربع الاثنين الذي هو التفاوت بين الخمسة والسبعة او الخمسة والثلاثة واذا ضربت اثنين في ثمانية تنقص عن خمسة وعشرين تسعة التي هي مربع الثلاثة التي هي التفاوت بين الخمسة والثمانية فلذلك ضربنا خمسة في خمسة ثم المبلغ في خمسة لان لها الربع حواشي ويكون مائة وخمسة وعشرين وقد علمت انك اذا اخذت من واحد الى اربعة كل عدد مضروب في نفسه بلغ جملة ما وقع من التفاوت بين الخمسة والعشرين والاربعة والعشرين وبينهما وبين احد وعشرين وبينها وبين كل ما ارتفع من ضرب احدى حاشيتيها في الاخرى فاذا نقصت ذلك من المائة كان الباقي ضرب الخمسة في نفسها وكل حاشية من حواشيها في نظيرتها مجموع ذلك كله فان قيل لك كم من واحد الى عشرة كل عدد مضروب في نفسه فخذ من واحد الى عشرة تكن خمسة وخمسين اضربها في عشرة تكن خمسمائة وخمسين احفظها ثم انقص من العشرة واحدا يبق تسعة خذ واسطتها تكن خمسة اضرب الواسطة في نفسها وكل حاشية من حواشيها في نظيرتها على ما بينت لك تكن خمسة وتسعين خذ التفاوت بينها وبين خمسة وعشرين تكن سبعين زدها على خمسة وتسعين تكن مائة وخمسة وستين اسقطها من خمسمائة وخمسين تبق ثلاثمائة وخمسة وثمانون وهو المطلوب فان قيل اضرب ستة في خمسة وكل حاشية من الطرف الاول في نظيرتها واجمع ما بلغ منه باب ذلك ان تضرب ستة في خمسة تكن ثلاثين اضربها في اقل العددين وهي خمسة تكن مائة وخمسة احفظها ثم اضرب من واحد الى خمسة كل عدد فيما يليه وباب ذلك ان تاخذ من واحد الى خمسة تكن خمسة عشر اضربها في ثلثي الخمسة الادرهما ابدا يكن اربعين انقصها من مائة وخمسين يبق مائة وعشرة وهو الجواب وانما علمنا ذلك على ما بينته لان كل عدد اذا ضربته فيما يليه ثم ضربت احدى حاشيتيها في نظيرتها فان المبلغ الاول يزيد على الثاني بمقدار ضرب التفاوت بين احدى الحاشيتين وبين احدى الواسطتين في التفاوت بين هذه الحاشية وبين الواسطة الاخرى فافهم ذلك فان قيل

لك خذ من واحد الى عشرة على ان تضرب كل عدد فيما يليه واحدا فى اثنين واثنين فى ثلاثة وثلاثة فى اربعة على هذا المثال فخذ من واحد الى عشرة يكن خمسة وخمسين خذ ثلثى العشرة الاثلثى دريهم واضربها فى خمسة وخمسين تكن ثلثمائة وثلاثين **فاذ قيل** كم من واحد الى عشرة يجب ان تكعب كل عدد منه وتجمع المبلغ فخذ من واحد الى عشرة يكن خمسة وخمسين اضربها فى نفسها تكن ثلثة الاف وخمسة وعشرين وهو الجواب **برهان ذلك بالعدد** قد تقدم القول فى ان كل عدد اذا قسمته بقسمين فاضرب كل قسم فى نفسه وضرب احد القسمين فى الاخر مرتين هو مربع ذلك العدد فاذا قسمته خمسة وخمسين بقسمين عشرة وخمسة واربعين كان ضرب العشرة فى نفسها وضرب العشرة فى الخمسة والاربعين مرتين ومجموع ذلك الف مع خمسة واربعين فى نفسها مساويا لضرب خمسة وخمسين فى خمسة وخمسين فاذا القيتا الالف الذى هو مكعب العشرة ولاتفاعه من ضرب عشرة فى عشرة وعشرة فى خمسة واربعين مرتين حصل ثلثة الاف وخمسة وعشرين بقى خمسة واربعون فى نفسها مساوية لالفين وخمسة وعشرين فاذا قسمتها بقسمين تسعة وستة وثلاثين كان تسعة فى تسعة وتسعين فى ستة وثلاثين مرتين سبعماية وتسعة وعشرين الذى هو مكعب التسعة فاذا القيتها من الفين وخمسة وعشرين بقى الف ومايتان وستة وتسعون وهى مساوية لضرب ستة وثلاثين فى ستة وثلاثين فاذا قسمتها بقسمين ثمانية وثمانية وعشرين كان ضرب الثمانية فى نفسها وفى ثمانية وعشرين مرتين خمسماية واثنى عشر التى هى مكعب الثمانية فاذا القيت ذلك من الف ومايتين وستة وثمانين بقى سبعماية واربعة وثمانون وهى من ضرب ثمانية وعشرين فى نفسها وبمثل هذا العمل يستظهر من مكعب كل عدد الى الواحد فيغنى عن ذلك مهذا اما هو لك على انك اذا اخذت من واحد الى اى عدد شئت ثم ضربت ذلك فى نفسه كان مساويا لمكعبات الاعداد التى هى الاعداد المجموعة **وبرهان ذلك بالشكل** سطح اب جد هو من ضرب احد وعشرين فى احد وعشرين وهو من واحد الى ستة فنقول ان جميع سطح اب جد هو مثل جميع مكعبات الاعداد التى حصل من جمعها احد وعشرون وهو من واحد الى ستة **برهان ذلك** جعلنا خط ذك خمسة ولك م اربعة **ومص** ثلاثة **وسع** اثنين **وع ج** واحدا وبهذه القسمة قسمنا خط ب د يكون ب و مثل دك **وفس** مثل كل **وسلا** مثل لم وعلى ذلك قسمنا سايرالاقسام فنقول ان سطوح ده وه ا وه ب هى مكعب ستة لان سطح ه ا هو ستة فى ستة وخط كز هو خمسة عشر وكذلك خط ه ب فيكون ثلاثة من سطحى ب وه و مايتين وثمانين فاذا زدت عليه سطح ه ا الذى هو ستة وثلاثون كان مايتين وستة عشر وهو مكعب الستة وانما صار كذلك لان كل عدد اذا اسقطت منه واحدا وضربت المبلغ فى مربع العدد الاول وزدت عليه ذلك المربع بلغ كعبا وهذا ظاهر واذا اخذت اى عدد شئت من الواحد على النظم الطبيعى ثم قسمت المبلغ على العدد الذى يليه خرج نصف العدد الذى

اخذت



ومثال ذلك اخذت من واحد الى ثمانية فصار ستة وثلاثين فسقتها على تسعة خرج اربعة الذى هو نصف الثمانية فاذا معنى اخذت الى اى عدد شئت على النظم الطبيعى وقسمت المجتمع من ذلك على نصف الذى يليه مرتين وضممت الى الحاصل من هذا العمل مربع العدد التالى الذى ذكرته كان المبلغ مكعب العدد التالى وبمثل هذا البيان يكون سطوح **كن وزه وزف** مكعب خط **كل** وسطوح **لح وح روح سن** مكعب خط **لم** وسطوح **مط وطح وطلا** مساوية لمكعب **مرص** وسطوح **صرى وى ط وى ه** مساوية لمكعب **ع د** فقد تبين ان سطح **دا** مساو لمكعبات الاعداد التى هى من واحد الى ستة **وهذا هو المطلوب**

فاذ قيل كم من واحد الى عشرة على ان تضرب كل فرد فى الفرد الذى يليه وكل زوج فى الزوج الذى يليه باب ذلك ان تاخذ من كل واحد الى عشرة يكن خمسة وخمسين اضربها فى ثلثى العشرة الا واحدا وثلثى اصلا له ابدا يكن مايتين وخمسة وسبعين زد عليه واحدا ابدا يصر مايتين وستة وسبعين وهو الجواب **وبرهان ذلك واضح** لان كل فرد اذا ضربته فى الفرد الذى يليه يكون المبلغ مثل مربع اعظم الفردين الا مثل اعظم الفردين والعلة فى ذلك انا نعلم ان الفضل بين كل فردين متواليين واحد وكذلك فى هذا الضرب ضربت الفرد الاعظم فى نفسه

الا اثنين فيكون المربع مربعه الاخرى ذلك المبلغ وكل زوج فى الزوج الذى يليه هذه حاله وكانه قال فى سوال هذه المسالة خذ من ثلاثة الى عشرة على ان تضرب كل عدد فى نفسه وتسقط من المبلغ جميعه وتجمع الحاصل من كل عدد على هذا الوجه وليس يدخل الواحد ولا الاثنان فى الجملة ولا ما ينتفع من ضربهما فى نفسه فانك اذا ضربت خمسة وخمسين فى ثلثى العشرة الا درهما وثلثين فقد اخذت مربعات اعدادها والقيت من كل واحد حذريه فالاثنان فى الاثنين تسقط لانها مثل حذريه وقد القيت من الواحد حذريه ومواثنان ولم يدخل فى الجملة الا واحد فيجب ان تزيد على المبلغ الواحد المسقط ليكون الجواب **فان قيل** كم من واحد الى عشرة على ان تضرب الواحد فى الاثنين ثم الثلاثة والاثنين فى الثلاثة ثم فى الاربعة والثلاثة فى الاربعة ثم فى الخمسة باب ذلك ان تنقص من العشرة واحدا يبق تسعة خذ مكعبات الاعداد التى هى من واحد الى تسعة ومواحد الى تسعة وهو خمسة واربعون تضربها فى مثليها تكون الفين وخمسة وعشرين بقى الف

وتسعماية وثمانون **واذا ثلثت** ضربت في الاول خمسة واربعين في اربعة والربيع يخرج
الجواب **برهان ذلك** اعلم ان كل عدد اذا ضربته في احدى حاشيتيه التي يليانه في طرفيه
ثم في الحاشية الاخرى بلغ مكعبه الاول العدد **مثال ذلك** خمسة اذا ضربتها في اربعة ثم
في ستة خرج ماية وعشرون وهو مكعب الخمسة بنقصان خمسة وانت اذا ضربت واحدا في اثنين
في ثلاثة خرج ستة وهو مثل مكعب الاثنين الا اثنين وكذلك اذا ضربت اثنين في ثلاثة في اربعة
خرج مكعب الثلاثة الاثلاثة فكانه قال في سوال المسلة خذ مكعبات الاعداد التي هي من
اثنين الى تسعة لان الواحد سقط بالقياس الذي ذكرته وكذلك العشرة وانت اذا اخذت
مكعباتها ونقصت منها كل عدد مرة واحدة خرج لك الجواب فاذا اخذت من واحد الى تسعة
مكعباتها خرج الفان وخمسة وعشرون ثم تاخذ من واحد الى تسعة وتسقطها منه يبقى جوابك
الذي تطلبه **ومما يستعان** بمعرفته على اخراج الشكل **اعلم** ان كل مربعين اذا قسمت فضل مابينهما
على فضل مابين الجذرين واخذت الخارج من القسمة وزدت عليه فضل مابين الجذرين واخذت
نصفه كان جذر اعظم المالين وان نقصت فضل مابين الجذرين من الذي خرج من القسمة كان نصف
الباقي جذر اصغر المالين وهذا يسمى المساواة **مثال ذلك** اخذنا الفضل بين خمسة وعشرين
وتسعة فوجدناه ستة عشر ان قسمناه على اثنين خرج ثمانية واذا زدت على الثمانية اثنين
كان نصف المبلغ خمسة وهو جذر اعظم المالين الذي هو خمسة وعشرون وجذر الاصغر هو
نصف ثمانية الا اثنين **واعلم** ان كل عددين اذا قسمت كل واحد منهما على الاخر وجمعت ما خرج من
القسمين فان مجموع مربع العددين يكون مساويا لما يرتفع من ضرب احد العددين في الاخر ثم في
مجموع ما خرج من القسمين **مثال ذلك** اثنى عشر واربعة قسمت الاربعة على الاثنى عشر كان
ثلثا والاثنى عشر على الاربعة صار ثلاثة ومجموعهما ثلاثة وثلث فضرب الاربعة في الاثنى عشر هو
المبلغ في ثلاثة وثلث يكون ماية وستين وهو مثل اثنى عشر في اثنى عشر واربعة في اربعة
وكذلك اذا ضربت ما خرج من احد القسمين فيما يخرج من القسمة الاخرى يكون واحدا ابدا في
كل عددين كانا او اختلفا واذا قسمت ما خرج من احد القسمين مما خرج من القسمة الاخرى وضربت
الباقي في ضرب احد العددين في الاخر كان المبلغ مساويا للفضل بين مربع العددين الا ترى
انك اذا قسمت واحدا من ثلاثة في هذه المسلة بقي اثنان وثلثان واذا ضربت ذلك في ثمانية
واربعين التي هي من ضرب اربعة في اثنى عشر بلغ ماية وثمانية وعشرين وهو مساو للفضل بين
ماية واربعة واربعين وبين ستة عشر **واعلم** ان كل عددين اذا قسمت احدهما باثبت من الاقسام
ثم ضربت كل قسم من العدد المقسوم في الذي لم يقسم وجمعت ما يرتفع من كل ذلك كان مساويا لضلع
العدد الذي لم يقسم في جميع العدد الذي قسم **واعلم** ان كل عدد تقسمه بنصفين ثم بقسمين مختلفين
فاضرب احد القسمين المختلفين في الاخر مع مربع الفضل بين احد هذين القسمين وبين نصف العدد

هو مثل نصف العدد في نفسه **مثال ذلك** عشرة قسمتها بقسمين بسيطين وثلاثة وضربت
احد القسمين في الاخر يكون احدا وعشرين ثم اخذت الفضل بين نصف العشرة وبين السبعة او
الثلاثة كل اثنين اضربهما في نفسهما تكون اربعة زدتها على احد وعشرين تكن خمسة وعشرين وهو مثل
خمسة في خمسة وهذه الموامرات قد دل عليها اقليدس في كتابه **واعلم** ان كل عدد تقسمه بنصفين
ثم تزيد فيه زيادة فان الذي يرتفع من ضرب العدد كله مع الزيادة في الزيادة مع مربع نصف العدد
مع الزيادة **مثال ذلك** عشرة زدت عليها ثلاثة فتقول ضرب الثلاثة عشر في الثلاثة مع
ضرب الخمسة في نفسها يكون اربعة وستين وهي مساوية لضرب مجموع الخمسة والثلاثة الذي
هو ثمانية في نفسه وكل عددين يكون احدهما ضعف الاخر فان مجموع مربعيهما ان زدت عليه ضرب
احدهما في الاخر مرتين كان المبلغ مربعا وان نقصت من مجموع مربعيهما في الاخر مرتين كان الباقي
مربعا **مثال ذلك** ثلاثة وستة مجموع مربعيهما خمسة واربعون وضرب احدهما في الاخر
مرتين ستة وثلاثون ان نقصتها من خمسة واربعين بقي تسعة وهي مربع واذا كان احدهما ثلاثة
امثاله الاخر اواربعة امثاله او غير ذلك من الامثاله فان هذا القياس فيه موجود وهو ان
يكون ضرب كل واحد منهما في نفسه اذا اسقط منه ضرب احدهما في الاخر مرتين كان الباقي مربعا
وان زيد عليه ضرب احدهما في الاخر مرتين كان المبلغ مربعا ويدل على صحة ذلك ما ذكره اقليدس في
المقالة الثانية في الشكل الذي يقوله برهانا على ان كل عدد اذا قسمته بقسمين وربعت كل قسم
وضربت احد القسمين في الاخر مرتين كان مجموع ذلك كله مثل مربع الخط المقسوم وان نقصت
ضرب احد العددين في الاخر مرتين من مجموع مربعيهما كان الباقي مربعا **وكل عدد مربع** تزيد عليه
جذره وواحدا يكون مربعا وان نقصت منه جذره الا واحدا يكون الباقي مربعا بل كل عدد
اذا زدت عليه ما شئت من الاجذار مع عدد نصف ذلك الاجذار في نفسه كان مربعا يكون
جذره مثل جذر المال اذا اضيف اليه بضعف العدد الاجذار وان نقصت منه ما شئت من
الاجذار الا نصف عدد ذلك الاجذار في نفسه كان الباقي مربعا جذره جذر العدد الا نصف
عدد الاجذار المفروضة **مثال ذلك** زدنا على ماية وستة وتسعين عشرة اجذارها وهو
عدد اجذارها في نفسه اعني خمسة وعشرين صارت ثلثمايه واحدى وستين وهي مربع فان نقصنا
منها عشرة اجذارها الا خمسة وعشرين بقي واحد وثمانون وهي مربع **وكل عدد** يعده عدد
عددا خر فانك اذا اخذت الفضل بين العددين العادين ونصفته وضربت احد المنصفين
في نفسه وزدته على العدد المعدود كان المبلغ مربعا **واذا جمعت** العددين العادين واخذت
نصف المجتمع وربعته ونقصت منه العدد المعدود وكان الباقي مربعا **مثال ذلك** اثنا عشر تعده
ثلاثة باربعة والفضل بين الثلاثة والاربعة واحد ومربع نصف الواحد هو ربع اذا زدته على الاثني
عشر كان اثني عشر وربعا وهي مربع وكذلك تعدها ستة باثنين ونصف الفضل بينهما اثنان ومربعها

اربعة اذا زدتها على اثنى عشر صارت ستة عشر وهى مربع واذا جمعت الثلاثة والاربعة صارت
سبعة ونصفها ثلاثة ونصف فى ثلاثة ونصف صارت اثنى عشر وربعا واذا نقصت منها اثنى
عشر بقى ربع وهو مربع واذا جمعت الاثنين والستة وضربت نصف المبلغ فى نفسه بلغ ستة
عشر واذا نقصت منها اثنى عشر بقى اربعة وهى مربع وهى جمعت العددين العادين واخذت
نصفها وضربته فى نفسه والقيت منه العدد المعدود واخذت جذر الباقى كان ذلك نصف
الفضل بين العددين فى نفسه وزدته على العدد المعدود كان جذر المبلغ نصف مجموع العددين
العادين **ذكر المسائل الستة** اعلم ان موضوع الجبر والمقابلة هو اخراج المجهولات
من مقدمات معلومة وان الذى ذكرته من اصوله وآتى عليه من فروعه لا يستغنى عن حيله من يستخرج
ذلك ويأتيه له ولا وصول اليه الا برياضة طويله وحساب المسائل الكثيرة ثم بعد ذلك بالاعتبار
على شروط المسئلة كالزيادة والنقصان والضرب والقسمة والجمع والتفريق والقضية وكيفية
الموزج والجذر والمكعب ومعرفة المناسبة بينهما على الوجه الذى يجده فى سوال المسئلة ويصير
ذلك مثالا تحتذيه ورسما تتبعه فانه يقوى الخاطر على استخراج المجهولات ويهدى الى ابواب وجودها
معلومة وكل مسئلة ترد عليك فانك تجعل اصلها مجهولا تسميه شيا وتعمل به شروطها فيعود ذلك
يودى الى احد الجبر والجبران تجد استثنائى الجملتين المتقابلتين او فى واحد منهما فتجبره بمثله
وتزيد على الجملة الاخرى مثل ما جبرت به هذه الجملة لتكون المعادلة بينهما محفوظة وان تلقى
الاشيا المتجانسة المتساوية من الجانبين عدا الى ان يعود ذلك يعود الامر الى حد المقابلة والمقابلة ان
يجى جملة من جنس او جنسين تعدل جملة اخرى من جنس او جنسين مثل اشيا يعدل عددا او اشيا يعدل
اموالا واموالا يعدل عددا وهذه الثلاثة الاقسام تسمى المفردات لكون جنس واحد مفردا معادلا
لجنس واحد مفرد واذا عادل جنسان جنسا واحدا سمى مقترنا وهو على ثلاثة اضرب يأتى عليها بيانا
بعد ذكر المفردات فاما الاشيا التى تعادل عددا فانك اذا قسمت العدد على عدد الاشيا خرج
مقدار الشى الواحد معلوما مثال ذلك عشرة اشيا تعدل خمسة وعشرين درهما فالشى الواحد يكون
درهمين ونصفا وهو الذى خرج من قسمة خمسة وعشرين درهما على عشرة اشيا وان اردت ان تعمل
ذلك بالنسبة نظرت الى مقدار الشى الواحد عند عشرة اشيا فوجدته عشرا فاخذت عشر الخمسة وعشرين
فان قيل خمس شى يعدل ثلاثة دراهم وجدت الشى يعدل خمسة عشر درهما لان الخمس اذا ضرب
فى خمسة بلغ واحدا واذا عملت مثل هذا العمل ثلاثة خرج خمسة عشر **فان قيل** ثلث وثمن شى
يعدل ثلاثة دراهم ونصفا وربعا فحد مخرجا يخرج منه ثلث وثمن ونصف وربع تجده اربعة وعشرين ضربه
فى ثلث وثمن يكن احد عشر وفى ثلاثة ونصف وربع يكن تسعين والشى الواحد هو تسعون جزءا من احد عشر جزءا
اعنى ثمانية دراهم وجزئين من احد عشر **فان قيل** ثلاثة اشيا وسدس وتسع شى يعدل درهما وخمسة
اتساع درهم فحد شيا يكون ذلك ثلث وسدس وتسع ويكن ذلك ثمانية عشر اضربها فى ثلاثة اشيا وسدس وتسع يكن

تسعة وخمسين فاضرب ذلك ايضا فى واحد وخمسة اتساع يكن ثمانية وعشرين والشى الواحد يعدل
ثمانية وعشرين جزءا من تسعة وخمسين جزءا من واحد **واما الاموال اذا عادلت الاشيا** فانك
اخراج الشى الواحد من اموال تقسم عدد الاشيا على عدد الاموال فما خرج من القسمة كان مقدار الشى
الواحد واذا ضربت فى نفسه بلغ مقدار المال الواحد **مثال ذلك** مال يعدل ثلاثة اشيا فالثلاثة
جذر المال والمال تسعة **فان قيل** مال ونصف يعدل سبعة وربع كم يكون جذر المال فارد الاموال
الى مال واحد حد ثلثيها واعمل مثل هذا العمل بما يعادلها فيصير المال الواحد معادلا لشى ونصف
وكل مال يعادل عدة اجذار فان عدد تلك الاجذار يكون جذر المال **ومن شروط** الجبر والمقابلة
رد الاموال فى كل موضع الى مال واحد بالعمل الذى يقتضيه كثرة الاموال وقلتها وكسورها الا ان
يكون ذلك بعض مال فحينئذ يجب ان يكمل حتى يصير فالا واحدا ويعمل جميع ما يعمله الاموال عند
الرد والاكمال بما يكون معه ويعادله فاحفظ هذا فى هذا الموضع واجعله سنة منبوعة وسيأتى
من ذكر ذلك ما يكون اشفى منه **والعمل** فى رد الاموال ينقسم قسمين عمل يكون بالقسمة وعمل يكون بالضرب
فاما الذى يكون بالقسمة فهو ان تقسم عدد جميع ما يكون معك من الاجناس المختلفة على عدد الاموال
او بالقسمة هو ان تنسب واحدا الى عدد الاموال فما خرج من الكسر اخذته من كل واحد من الاجناس التى
تكون معك **مثال ذلك** ثلاثة اموال وثلث تعدل خمسة عشر شيا فاقسم خمسة عشر على ثلاثة وثلث
يكن اربعة ونصفا **وان** شئت نسبت الواحد من ثلاثة وثلث يكن خمسا وعشرا فخذ خمس الخمسة عشر
وعشرها يكن اربعة ونصفا فالاربعة والنصف هى جذر المال **فان قيل** ثلث مال يعدل خمسة عشر
شيا فاقسم الخمسة عشر على الثلث وهو ان تنظر الى كمية ما فيه من امثاله يكن خمسة واربعين **وان**
شئت نسبت الواحد الى الثلث يكن ثلاثة امثاله فخذ ثلاثة امثال الخمسة عشر وهو خمسة واربعون
فالخمسة والاربعون جذر المال والمال الفان وخمسة وعشرون وعلى هذا القياس جميع ما لم اذكره
واما الاموال التى تعدل عددا فان العمل فى اخراج ما يعادل المال الواحد العمل الذى قدمت ذكره
ذلك من الرد والاكمال وليس بينهما اختلاف الا عند خروج ما يعادل المال الواحد فان هناك يكون
لشيا تعادل مالا واحدا وعددا يكون جذر المال وهاهنا يكون عددا يعادل المال الواحد فالعدد
يكون المال بعينه وجذر ذلك العدد يكون جذر المال **مثال ذلك** ثلاثة اموال تعدل اثنى عشر
درهما فالمال الواحد يعدل اربعة دراهم وجذره درهمان **فان قيل** ثلث وربع مال يعدل احدى
وعشرين مالا الكامل يعدل ستة وثلاثين وجذره ستة وكلما كان فيه كسور فانك حطابه على ما تقدم
ذكره فاعمله فى موضعه لتكون جاريا فيه اذا احتجت اليه **واما المسايل المقترنة**
من ذلك فهى ثلاث • اموال واشيا تعدل عددا • واموال وعدد يعدل اشيا • واشيا وعدد يعدل
اموالا **فاما** الاموال والاشيا اذا عادلت العدد فان العمل فى اخراج الجذر الواحد ان ترد
الاموال الى مال واحد ان كانت فوق الواحد وتكمله مالا ان كانت دون المال الواحد او تتركه على

مال ان كان مالا واحدا وتعمل جميع ما تعمله بالمال مما يوجب كونه مالا واحدا او اكثر من مال
واحد او بعض مال واحد بالاشيا التي تكون معه وبالاعداد التي تقابله فاذا صار المال الى
مال واحد بالعمل الذي عملته به وبجميع ما كان معه من الرد والاكمال وغيرهما نصفت الاشيا
وضربت عدد نصفها في نفسه فما بلغ زدته على العدد فما كان من ذلك اخذت جذره ونقصته
منه نصف الاجذار فما بقي كان جذر المال **مثال ذلك** مال ادخل عشرة اشيا تعدل مائة
واثنى عشر درهما فاردد الاموال الى مال واحد فاخذ نصفه ونصف جميع ما معه فيصير مال
وعشرة اشيا يعدل ستة وخمسين درهما نصف الاشيا نكن خمسة اضربها في مثلها وزده على
وخمسين تصر احدى وثمانين خذ جذرها يكن تسعة والقه من نصف الاجذار يبق اربعة وهو جذر
المال والمال ستة عشر وكذلك ان قال خمس مال وجذران يعدل خمسة عشر درهما فاذا كملت
المال صار الجميع بعد الاكمال مالا وعشرة اجذار يعدل خمسة وسبعين درهما فاذا اضربت
نصف الاجذار في نفسه وزدته على العدد واخذت جذره ونقصت منه نصف الاجذار بقي
خمسة وهو جذر المال **واذا** لم تردان تكمل بعض المال او ترد الاموال الى مال واحد ضربت
نصف الاجذار التي تكون مع الاموال في نفسه وتضرب العدد في عدد الاموال وتضم الى المبلغ
منه ما ارتفع من عدد الاجذار في نفسه وتاخذ جذر المبلغ من ذلك فما يخرج تسقط منه
نصف الاجذار وما بقي تقسمه على عدد الاموال فما يكون بعد ذلك يكون جذر المال **مثال**
ذلك ثلاثة اموال وعشرة اجذار تعدل اثنين وثلاثين درهما نصف الاجذار واضربها في مثلها تكن
خمسة وعشرين زدها على ما يرتفع من ضرب اثنين وثلاثين في ثلاثة التي هي عدد الاموال يرتفع
مائة واحد وعشرون خذ جذرها والقه منه نصف الاجذار يبق ستة اقسمها على الثلاثة التي
هي عدد الاموال تكن اثنين وهو جذر المال وهذا العمل يكون اسهل في المسايل الجامعة للكسور
كثيرة مختلفة لان تجزيتها تصعب **فان قيل** ثلث وربع مال وجذران يعدل ثلاثة وثلاثين
درهما نصف الاجذار يكن واحدا اضربه في مثله وزده على ما يرتفع من ضرب ثلث وربع في ثلاثة
وثلاثين يكن عشرين وربعا خذ جذره يكن اربعة ونصفا القه منه نصف الاجذار يبق ثلاثة
ونصف اقسم ذلك على ثلث وربع وهو ان نظرت الى كمية ما فيه من امثاله فتجده ستة وهو جذر
المال **ولهذه المسئلة** على اخر يرد بها الى المال دون الجذر والعمل في ذلك بعد الرد والاكمال
ان تضرب عدد الاجذار في نفسه ثم في العدد وتحفظه ثم تضرب نصف مربع عدد الاجذار
في نفسه وتزده على المحفوظ وتنقص ما يخرج من جذر ذلك مما يجتمع من نصف مربع الاجذار اذا
ضممت اليه العدد الذي كان معادلا للمال والاشيا فما كان بعد ذلك كان المال بعينه وجذره
يكون جذر المال **مثال ذلك** مال وخمسة اشيا يعدل اربعة وعشرين درهما اضرب خمسة
في خمسة ثم في اربعة وعشرين يكن مائة احفظها ثم اضرب نصف مربع الخمسة وهو اثنا عشر
ونصف في نفسه يكن مائة وستة وخمسين وربع زد ذلك على المحفوظ يصر سبعمائة وستة وخمسين وثلثا

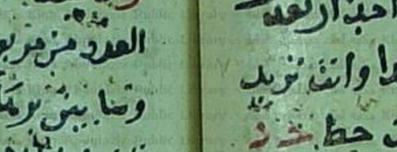
خذ

فخذ جذره يكن سبعة وعشرين ونصفا احفظه ثم اجمع العدد الذي هو اربعة وعشرون ونصف
مربع الاجذار وهو اثنا عشر ونصف يصر ستة وثلاثين ونصفا انقص منه المحفوظ الذي هو سبعة
وعشرون ونصف يبق تسعة وهي المال وجذرها ثلاثة وهو جذر المال **وقد** شرطت في مقدمة
الكتاب تعريته من البراهين والشرح الطويل والامثلة الكثيرة ومع ذلك فلا بد من ذكر
البرهان على المسايل المقترنة وذكر علة تنصيف الاجذار وما يتعلق بها مختصرا هو جزا **فمن ذلك**
مال وعشرة اجذار تعدل تسعة وثلاثين احدا الباب في اخراج الجذر ان تضرب نصف الاجذار في
نفسه وتزده على العدد وتاخذ جذر المبلغ وتنقص منه نصف الاجذار **برهان ذلك** انا نجعل خط
ب ج شيا وخط اب عشرة من العدد ونقسمه بنصفين على نقطة د ونريد ان نخرج خط ب ج
وقد علمنا ان كل خط اذا زيد في طوله زيادة ثم ضرب الخط مع الزيادة في الزيادة واضيف اليه
مربع نصف الخط كان المبلغ مربع مجموع نصف الخط مع الزيادة فيكون في هذه المسئلة خط اب
قد زيد فيه خط ب ج فيكون ضرب خط اج كله في خط ب ج وخط دب في نفسه
مثل خط دج في نفسه على ما بينه اقليدس في كتابه وقد علمنا ان خط اب هو عشرة وخط ب ج
هو جذر المال **واذا** ضرب جميع خط اج في خط دج كان تسعة وثلاثين احدا التي هي مساوية
للمال مع عشرة اجذاره فاذا زدت على ذلك اب الذي هو خمسة في نفسه بلغ اربعة وثلاثين وجذر
ذلك المبلغ خط دج فاذا خط دج هو ثمانية وخط دب خمسة يبقى خط ب ج ثلاثة
وهو جذر المال والمال تسعة وهذه صورته

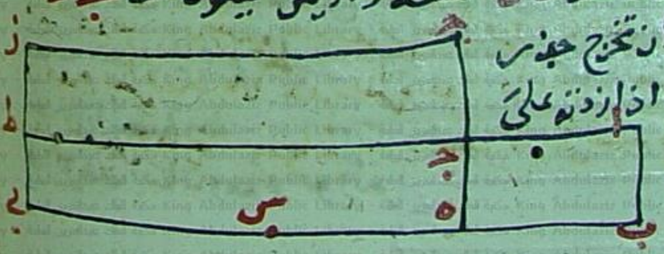
فاذا قال ثلاثة اموال وستة اجذار تعدل اربعة وعشرين احدا واردت ان تخرج الشي من غير رد
الاموال فالمال واحد جعلت خط ب ج ثلاثة اشيا وخط اب ستة من العدد ووصلته
بنقطة ج خط دج مساويا لخط ب ج واخرجت خط ه ط موازيا لخط ب ج
وخط ج ك ايضا موازيا لهما على ان يكون كل واحد من اقسام خط دج جذر المال فيكون
مضروب خط اج في ج ه ثلاثة اموال وستة اجذار لانه ستة وهو سطح اه ولكن ثلاثة
اموال وستة اجذار هو اربعة وعشرون احدا فجميع سطح اد الجامع للسطوح كلها يكون اثنين
وسبعين وهو من ضرب خط اج في خط ج د ولكن خط ج د هو مثل ب ج فجميع خط
اج في خط ب ج يكون اثنين وسبعين فتقسم خط اب الذي هو ستة بنصفين على نقطة س فيكون
خط س ب ثلاثة ضربته في نفسه كان تسعة واذا زدت ذلك كله على ضرب خط اج في ب ج
الذي هو اثنان وسبعون بلغ احدا وثمانين وجذر ذلك هو تسعة وهو مساو لخط س ج ولكن خط

س ب هو ثلاثة فيبقى خط ب ج ستة
ولما جعلنا خط ب ج ثلاثة اجذار
فجذر كل جذر اثنان وهذه صورته

واذا كان ذلك بعض مال وجذر وتعدل عددا مثل نصف مال وجذران تعدل ستة دراهم
واردت اخراج الجذر الواحد من غير تكميل المال جعلت خط اب نصف شئ وخط ب د اثنين
وخط اى جذر المال فيكون ضرب خط اى فى خط اد نصف المال واثنين لانه من ضرب
شئ فى نصف شئ واثنين فيكون جميع سطح از نصف مال وجذرين وهو ستة من العدد لان نصف
مال وجذرين مساوية لستة فاذا قسمت خط اى بنصفين على نقطة س واخرجت خط
س ط موازيا لخط اد كان سطح س د ثلاثة من العدد لان نصف السطح الاعظم وهو من ضرب
اد فى اس ولكن اس هو مثل اب فجميع خط د اى فى اب ثلاثة من العدد فيجب ان تقسم
خط ب د بنصفين على نقطة ج ليكون خط اب زيادة فى خط ب د فيكون ضرب د ا
فى اب الذى مربعه مع ضرب ب ج فى نفسه الذى هو واحد ومجموع ذلك اربعة مثل خط
اج فى نفسه فخط اج هو اثنان ولكن خط ب ج هو واحد فخط اب ايضا هو واحد
ولاجل ان ذلك هو نصف الشئ يكون الشئ كلا الاثنين وهو جذر المال ولهذه صورته



واذا كان مال وعشرة اجذار تعدل
تسعة وثلاثين احدا وانت تريد
اخراج المال جعلت خط ج د
مالا وخط د ه عشرة اجذار فيكون جميع خط ده تسعة وثلاثين احدا وتجعل خط ا ز مثل
خط ده ويعمل عليهم مربع ج ب وتكسيره يكون مائة مال لعشرة اجذار الشئ اذا ضرب فى
نفسه بلغ مائة مرة ذلك الشئ بعينه ويجعل سطح ج ط مثل سطح د ب فيكون تكسير سطح ج
ط مائة مال ولاجل ان خط ج ب هو مال يكون خط ز ط فيكون جميع سطح د ى ثلاثة الاف
ونهاية لانه من ضرب خط ج ه الذى هو تسعة وثلاثون فى نهاية الذى هو خط ج ز ولكن لك
يكون سطح ط ب كله ثلاثة الاف ونهاية لان سطح ج ط هو مثل سطح ز ب ولكن سطح ط ب
ارتفع من ضرب خط ى ب فى خط ه ى الذى هو مساو لخط ا ب فنقسم ه ى بنصفين
على نقطة س فنقول ينبغى ان يكون خط ى ب كله من ه ب الذى هو ثلاثة الاف ونهاية
مع ضرب خط ه س فى نفسه الذى هو الفان ونهاية ومجموع ذلك ستة الاف واربعة نهاية
مثل خط ب س فى نفسه بالشرط الذى تقدم ذكره فيكون خط ب س ثمانين ولكن خط ا ه
ده هو مثل خط ه ب مجموع خطى ج ه وه س هو ثمانون ولكن خط ه س هو مجموعون
فيبقى خط ده تكون ثلاثون وقد كان خط ده تسعة وثلاثين فيكون خط ج د
تسعة وهو المال وهذه صورته

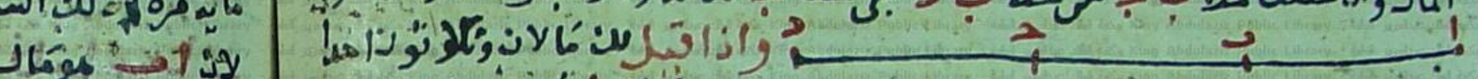


واذا اردت ان تخرج جذر
المال على مذهب ديوفنطس طلبت عددا اذا زدته على
وعشرة اشياء صار معه جذرا قلا تجد

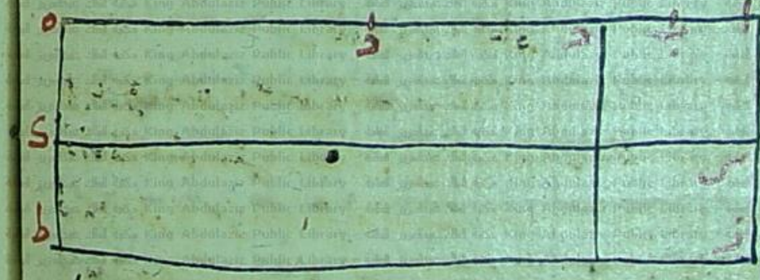
غير خمسة وعشرين التى اذا زدتها على مال وعشرة اشياء كان جذر ذلك شيأ وخمسة دراهم وقد
علمت ان مالا وعشرة اشياء هى تسعة وثلاثون احدا فاذا حذفت المال والعشرة الاشياء واقمت
مقامها تسعة وثلاثين احدا صار اربعة وستين احدا وجذرها ثمانية وذلك يعدل عشرة اشياء وخمسة
دراهم فالشئ يعدل ثلاثة دراهم وهو جذر المال **واما المسئلة الثانية من المقترنات**
فهى اموال وعدد يعدل اشياء والعمل فى اخراج الشئ الواحد ان ترد الاموال الى مال واحد كما بينا
منه وان كانت اقل من الواحد كملته واحدا وعلمت جميع ما تعمله بالاموال عند الرد والاكمال الذى يكون
جبرا من العدد والاجذار وبعد ذلك تنصف الاشياء وتضربها فى نفسها وتنقص منها العدد وتاخذ
جذر الباقى وتزده على نصف الاجذار او تنقصه منه **مثال ذلك** مال الا ان وعشرون عددا يعدل اربعة
عشر شيأ اذا اردت ان ترد الاموال الى مال واحد اخذت نصف جميع ما معك لكن بعد ذلك مالا
وعشرة اعواد تعدل سبعة اجذار نصفت الاجذار وضربتها فى نفسها يكن اثنى عشر وربعا القها منها عشرة
دراهم يبقى اثنان وربع خذ جذره يكن واحدا ونصفا زده على نصف الاجذار يصر خمسة وهى جذر المال
وان شئت نقصته من نصف الاجذار يبقى اثنان وهو جذر المال **واذا لم يكن** فى هذه المسئلة ان يلقى
العدد من مربع نصف الاجذار فان المسئلة تكون مستحيلة **مثل** مال وعشرة احاد تعدل ستة اجذار
وقد بينا برهان ذلك فى شرح الكتاب احترازا من التطويل واذا كان العدد مساويا لمربع نصف الاجذار
فان نصف الاجذار هو نصف المال **فان قيل** ربع مال وعشرون درهما يعدل ستة اجذار وكمال المال بان
تغيره فى اربعة فيصير مالا ومائتين درهما يعدل اربعة وعشرين شيأ نصفت الاشياء وضربتها فى نفسها
والقيت من العدد وما بقى ان شئت نقصته من نصف الاجذار وان شئت زدته عليه فيكون جذر المال
اما عشرون او اربعة **اذا اردت** ان ترد الاموال الى مال واحد ضربت نصف الاجذار فى نفسه
والقيت منه ضرب عدد الاموال فى العدد واخذت جذر الباقى والقيته من نصف الاجذار وما بقى
على عدد الاموال فما خرج كان جوابا **مثال ذلك** ثلث مال واثنا عشر احدا يعدل خمسة اشياء فنصف
الاشياء واضربها فى مثلها تكن ستة وربعا واضرب الاموال فى العدد تكن اربعة دراهم القها من ستة
وربع يبقى اثنان وربع خذ جذر ذلك يكن واحدا ونصفا ان شئت زده على نصف الاجذار وان شئت
نقصه من نصف الاجذار يبقى اما واحد واما اربعة فاقسم ايهما شئت على الثلث الذى هو عدد
الاموال يخرج ثلاثة او اثنا عشر وكل واحد من ذلك يجوز ان يكون جذر المال **واذا اردت** ان
يخرج المال دون الجذر ضربت الاجذار فى نفسها ثم ضربت نصف مربع الاجذار فى نفسه والقيت منها
ضرب مربع الاجذار فى العدد واخذت جذر الباقى وان شئت زدته على نصف مربع الاجذار وان
شئت من العدد وان شئت نقصته من نصف مربع الاجذار والقيت من الباقى فى العدد **مثال ذلك** مال
واحد وعشرون درهما تعدل عشرة اجذار فاضرب العشرة فى عشرة تكن مائة اضربها فى احد وعشرين
تكن الفين ومائة احفظها ثم اضرب نصف المال فى نفسه يكن الفين وخمسمائة الق منها المحفوظ يبقى

ع

اربعة خذ جذر ما يكن عشر من زد ما على نصف المائة يكن سبعين الق منها اجذا وعشرين يبقى
تسعة واربعون ومى المال وان شيت القيت العشرين من خمسين وطرحت مرالباقى احدا
وعشرين بقى تسعة ومى المال فاما برهان ذلك مال واحد وعشرين بزاحد انعدل عشرة اجذار على
اخراج الجذر الواحد منه ان تجعل خط اج عشرة وخط ج د شيا فيكون ضرب خط اج
فى ج د كله عشرة اشيا ولكن ضرب خط ج د فى نفسه يكون مالا فينبغى ضرب خط اج فى
ج د احد وعشرون فتقسم خط اج بنصفين على نقطة ب وتقول فنصفا خط اد بقسمين
على نقطة ج وبنصفين على نقطة ب فيكون ضرب اج فى ج د وب ج فى نفسه مثل ضرب
ب د فى نفسه لكن ب د فى نفسه هو خمسة وعشرون فاج فى ج د هو احد وعشرون اذا
القيتهما من خمسة وعشرين بقى اربعة ومى مثل خط ب ج فى نفسه فخط ب ج فى نفسه هو
اثنان ان شيت رددته على خط اب الذى هو خمسة ليصير خطا اج الذى هو سبعة فيكون جذر
المال وان نقصت خط ب ج من خط ب د بقى خط ج ثلاثة وهو جذر المال وهذه صورته



واذا قيل لك مالان وثلثا تونا احدا
تعدل ستة عشر شيا جعلت خط اه ستة عشر من العدد وجعلت خط از شيئ وخط اج ايضا
شيئ فيكون جميع خط اه فى خط هز الذى هو نصف خط از بالعرض ستة اشيا لانه من ضرب
ستة عشر فى شئ ولكن خط اج فى خط اس هو مالان لانه من ضرب شيئ فى شئ فيكون سطح
جدك ثلاثين من العدد وجميع سطح جط يكون ستين من العدد وهو من ضرب خط هج فى خط
ج ا الذى هو مثل خط از فتقسم خط اه بقسمين متساويين على نقطة د فيكون خط اد
ثمانية واذا ضربته فى نفسه كان اربعة وستين واذا القيت منه ستين التى هى من ضرب خط جه
فى خط ج ا بقى اربعة وهو من ضرب خط جد فى نفسه فخط جد اثنان وقد كان اد ثمانية
بقى خط اج ستة وهو جذر المال فيكون الجذر الواحد ثلاثة وان شيت عملت المسئلة
بالزيادة وهذه صورتها

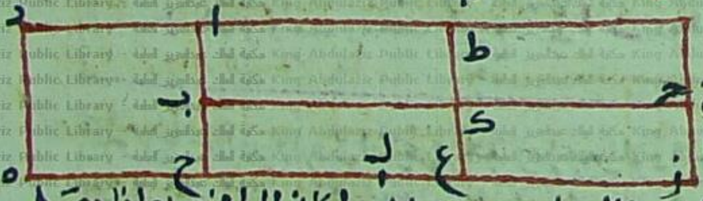


ولو قيل لك ثلث مال واثنا عشر احدا
يعدل خمسة اشيا فاجعل خط از
خمسة واجعل خط اب ثلث شئ
واجعل خط اط شيا فيكون جميع
السطح الاعظم الذى هو سطح اى خمسة اشيا ولكن سطح طب هو ثلث مال لانه من ضرب ثلث
شئ فى شئ فيبقى سطح بى اثنى عشر من العدد فتقسم خط اط بثلاثة اقسام متساوية بسطح
س ل ليكون كل قسم ثلث شئ ويخرج هج وسع فيكون سطح بج اربعة من العدد لانه
ثلث سطح بى وسطح بج هو من ضرب خط زج فى خط زج الذى هو مثل خط اب

فيكون خط

فيكون خط ب ز فى خط اب اربعة من العدد فتقسم خط از الذى هو خمسة بنصفين على
نقطة د فيكون خط اج فى نفسه ستة وربعا وهو مثل خط زب فى ب ا ود فى نفسه
ولكن زب فى ب ا هو اربعة اذا القيتها من ستة وربع بقى اثنان وربع وجذره واحد ونصف
الذى هو خط ب د وقد كان خط اد اثنين ونصفا فيبقى خط اب واحدا وهو ثلث شئ
فالشئ الواحد يكون ثلاثة وهى جذر المال وهذه صورته واذا اردت ان تخرج المال

دون الجذر فى مال واحد وعشرين احدا
تعدل عشرة اجذار اجعلت خط اب
مالا وخط ب ج احدا وعشرين فيكون
خط اج عشرة اجذار ومربع اه مائة
بادلة لان كل ضلع من اضلاعه هو سبعا وخط اج وهى عشرة اجذار الشئ اذا ضرب فى مثله كان المبلغ
مائة مرة لك الشئ بعينه وتجعل بعد ذلك مربع اج مثل مربع اه فيكون خط ب ج مائة
لان اب هو مال وتجعل مربع طز ايضا مثل مربع دج فيكون كل ضلع من اضلاعه عشرة
اجذار المال ويكون مربع اج مثل مربع طز فتلقى المشترك وهو طج يبقى اك مثل كز
فيكون جميع سطح اع مثل جميع سطح ب ز ولكن ب ز هو الفان ومائة لان ب ج هو احد وعشرون
وخط ع ز مائة فسطح اح ايضا هو الفان ومائة وهو من ضرب ح ع فى ع ز لان ع ز مثل
ع ط ثم تقسم خط ح ز بنصفين على نقطة ل وبقسمين مختلفين على نقطة ع فيكون خط زع فى
ع ح وع ل فى مثله مثل ح ل فى مثله وح ل فى مثله هو الفان ومائة وخط زع فى خط
ع ح الفان ومائة يبقى خط ل ع فى نفسه اربعة فيكون ع ل عشرين ويكون ع ز ثلاثين
وع ز هو مثل اح وقد كان خط ح احدا وعشرين فيكون خط اب تسعة وهو المال
وهذه صورته

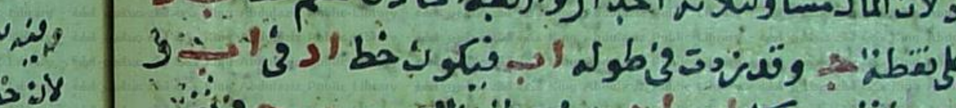


فاذا اردت ان تخلص هذه المسئلة
على طريق ديوفنطس طلبت مربعا اذا
نقصت منه عشرة اجذار التى هى مساوية لمال واحد وعشرين احدا كان الباقى مربعا فاجعل
ذلك المربع من ضلع شئ الا خمسة او خمسة الا شئ وكل واحد منهما يودى الى مثله واحدة وتلك الكعبة
هى مال وخمسة وعشرون احدا الا عشرة اجذار الق مكان عشرة اجذار ما لا واحدا وعشرين احدا لانها
مساوية لها يبقى اربعة من العدد وجذر ذلك هو اثنان فيكون خمسة الا شئ اثنين فالشئ ثلاثة فيكون

واما المسئلة الثالثة من المقترنات

الشئ اشيا وعدد يعدل اموالا او بعض مال او ما لا واحدا فاذا كان المال واحدا انصف الاشيا وضربت
نصفها فى مثله وزدته على العدد واخذت جذر المبلغ وزدت عليه نصف الاجذار فما كان بعد ذلك كان

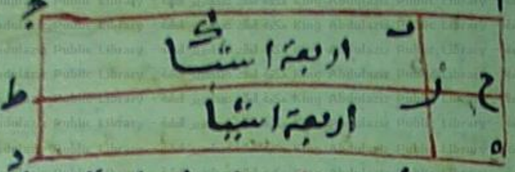
جذر المال واذا كانت الاموال اكثر من مال زدتها الى المال واحد مثل العمل الذى تقدم ذكره حتى
عاد الى مال واحد وكل ما معه الى الحد الذى يجب عملت ما رسمته لك لك فى باب هذه المسئلة **مثال**
ذلك ثلاثة اموال تعدل ستة اجذار وخمسة واربعين درهما نخذ ثلث جميع ما معك يصير مالا
يعدل جذرين وخمسة عشر درهما نصف الجذرين يكون واحدا اضربه فى نفسه وزده على خمسة عشر
يكن ستة خذ جذرها وزد عليه نصف الاجذار يصير خمسة وهى جذر المال واذا كان بعض المال
معادلا لاشيا وعدد مثل ربع مال يعدل جذرين وخمسة دراهم كملت المال بضربه فى اربعة
يصير مالا يعدل ثمانية اشيا وعشرين درهما نصف الاشيا واضربها فى مثلها وزد عليها على عشرين
يكن ستة وثلاثين خذ جذرها وزد عليها نصف الاجذار يكن عشرة وهى جذر المال واذا اردت
ان تخرج المال فى قولك مال يعدل ثلاثة اجذار واربعة اعداد ضربت ثلاثة فى ثلاثة يكون تسعة
ثم فى العدد يكون ستة وثلاثين احفظها ثم اضرب نصف مربع عدد الاجذار اعنى التسعة فى نفسها
يكن عشرين واربعا زد ذلك على المحفوظ يصير ستة وخمسين واربعا وجذر ذلك ثمانية وهو نصف
زد عليها نصف التسعة مع الاربعة التى هى العدد تصر ستة عشر وهى المال **فاما برهان**
مال يعدل ثلاثة اجذار واربعة من العدد اذا اردت ان تخرج الجذر جعلت خط اج شيا وخط
ب ج ثلاثة حتى اذا ضربته فى خط اج يكون ثلاثة اشيا يبقى خط اد فى اب اربعة من
الاعداد لان خط اد فى مثله هو مال وخط اد فى ب د هو ثلاثة اجذار يبقى خط اب فى
خط اد اربعة من الاعداد لان المال مساو لثلاثة اجذار واربعة احاد فاقسم خط ب د
الذى هو ثلاثة بنصفين على نقطة ج وقد زدت فى طوله اب فيكون خط اد فى اب فى
ب ج فى نفسه مثل اج فى نفسه ولكن اب اد هو اربعة من العدد و ب ج فى نفسه
هو اثنان وربع ومجموع ذلك هو ستة وربع الذى جذرها خط اد فخط اد هو اثنان ونصف
وخط ج د هو واحد ونصف فجميع خط اد هو اربعة وهذه صورته



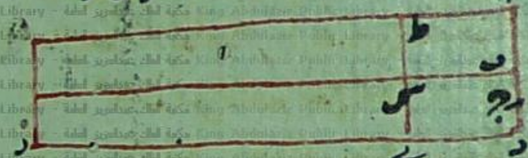
واذا كان المال

اكثر من مال واحد واردت ان يخرج الجذر من غير الرد فى هذه المسئلة وهى مال ان يعدل
اشيا وستة من العدد فاجعل اج شيئين وخط اه شيا واحدا فيكون سطح اط
مالين لانه من ضرب شيئين فى شى ثم تجعل خط ب ج اربعة اعداد لان عدد الاشيا فى هذه
المسايل ابدا يكون اقل من جذر المال مضروبا فى عدد الاموال التى تكون فى المسئلة فيكون سطح
اربعة اشيا ويبقى سطح از ستة من العدد فيكون سطح ه ب كله اثنى عشر من العدد وهو مثل ضرب
ه ا فى اب ولكن ه ا هو مثل اج فخط اج فى خط اب هو اثنا عشر فنقسم بعد ذلك خط ب ج
بنصفين على نقطة ك فيكون ضرب خط اب فى اج و ب ك فى نفسه مثل اد فى نفسه
ولكن اب فى اج هو اثنا عشر و ب ك فى نفسه هو اربعة وجميع ذلك ستة عشر وجذره

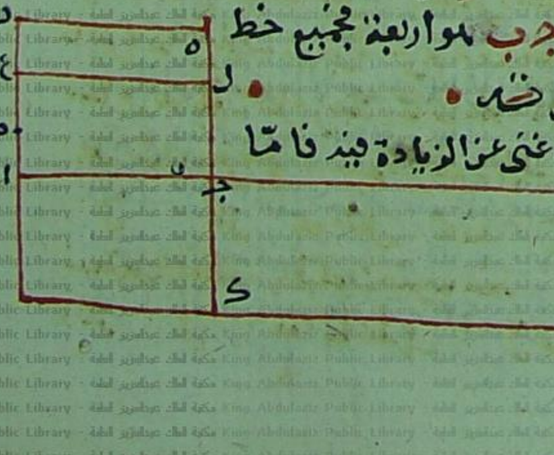
اربعة وجميع خط اك اربعة ولكن ك ج هو اثنان فجميع خط اج هو ستة عشر وذلك هو
جذر المال والعدد والواحد هو ثلاثة وهو جذر المال وهذه صورته



فان قيل ربع مال يعدل جذرين وخمسة دراهم
فاجعل خط اد ربع شى وخط اه شيا فيكون
سطح ه د ربع مال واجعل خط ب د اثنين حتى
يكون سطح ب ز جذرين ويبقى سطح ه ب خمسة من العدد ثم اجعل خط اط ايضا
ربع شى فيكون سطح ط ب واحدا وربعا وهو من ضرب خط ط ا فى اب ولكن ط ا هو مثل از
فخط اج فى خط اب هو واحد وربع ولتقسم خط ب د الذى هو اثنان بنصفين على نقطة
ج فيكون كل قسم واحدا فنقول ضرب اب فى اد و ب ج فى نفسه هو مثل اج فى نفسه
ولكن خط اد فى اج هو واحد وربع و ب ج فى نفسه هو واحد ومجموعهما اثنان وربع
مجموع خط اد واحد ونصف لانه جذر اثنين وربع وتزيد عليه خط ج د الذى هو واحد
فيصير اثنين ونصفا وهو خط اد ولاجل ان خط اد هو ربع شى يكون الشى الكامل عشرة وهو
جذر المال وهذه صورته فاذا قال مال



يعدل ثلاثة اجذار واربعة احاد كيف يخرج المال
فاجعل خط اب مالا واقصل منه اربعة احاد
وهو خط ج ب وبقى خط اج ثلاثة اجذار خط اب ثم نجعل على خط اج مربعا وهو مربع اه
وليه تسعة امثاله خط اب لانه المال ونجعل ايضا سطح اح مثل سطح اه فيكون از تسعة
لان خط اب هو مال فيكون مربع ج د ستة وثلاثين من العدد لان خط ج ب اربعة وخط ج ك
نصفه ثم يفضل من خط اد خط مثل خط از وهو خط ع ا فيكون مربع ع د مثل مربع د ز ويبقى
سطح ع ه مثل سطح ك ب وهو ستة وثلاثون ثم نقسم خط ب نصفين على نقطة م فيكون ضرب اد
فى ع د وضرب خط م ع فى نفسه مثل خط م د فى نفسه ولكن خط اج فى خط ع د هو ستة
وثلاثون لان اد هو مثل ع ل واذا زيد عليه م ع فى نفسه بلغ ستة وخمسين واربعا وهو مثل خط
م د فى نفسه فيكون م د سبعة ونصفا وخط ام هو اربعة ونصف فخط اد اثنا عشر
وكذلك خط اج لكون اثنى عشر وكذلك خط ج ب هو اربعة فجميع خط
اب ستة وثلاثون وهى المال وهذه صورته



اع صح

واعلم ان فى الذى ذكرنا فى معنى المسايل كفاية وغنى عن الزيادة فيه فاما
ما تؤدى اليه المسايل من غير محدود ولا
معدود وانا اذكر لك ما يكفى فى هذا المعنى
اعلم ان كل ثلاثة اجناس كانت متناسبة

من اى المراتب كانت فانك اذا اردت ان تجعل مجهولها معلوما جئت الى ارفع ما فيها وتبنه فاذ
كان فوق الواحد رددته الى الواحد وتعمل ما تعمل به بجميع ما يعادله ويكون معه وان كان الذى
هو ارفع رتبة واحدا كاملا تركته على حاله فقد تبين لك ان الرد هو الاكمال لما يكون ارفع رتبة
فافهمه ثم بعد ذلك نصف الواسطة والتنصيف للواسطة فى كل موضع واضرب بعضها فى
نفسه وزد المبلغ على العدد ما لم تكن الواسطة مفردة وخذ جذره واقص منه نصف الواسطة
ان كانت الواسطة مع الذى هو ارفع رتبة او زد ما خرج من الجذر على نصف الواسطة اذا كانت
الواسطة مع ادنى رتبة فما كان بعد ذلك كان واحدا من الواسطة وان كانت الواسطة مفردة
تعادل جنسين كل واحد من احد طرفيها نصفت الواسطة وضربت نصفها فى نفسه والقيت منه
ما هو ادنى رتبة ثم اخذت جذر الباقى وزدته على نصف الواسطة او نقصته منه وهذا عمل عام فى جميع
المقترنات من اى المراتب كانت فتصوره **مثال ذلك** مال ما لا وخمسة اموال تعدل مائة
وستة وعشرين فنصف الواسطة وهى خمسة تكن اثنين وضعفا اضربه فى نفسه وزد على العدد
لان الواسطة ليست مفردة فتصير مائة واثنين وثلاثين واخذ جذر ذلك وهو احد عشر ونصف
انقص منه نصف الاحد لان الواسطة هى مع الارفع وتبنه يبق تسعة وهى الواحد من
الواسطة اعنى مالا واحدا فيكون مال واحد وما ينى **فان قيل** ما مال وار بعة وعشرون
احد تعدل عشرة اموال فنصف الواسطة تكن خمسة اضربها فى مثلها تكن خمسة وعشرين الق
منها اربعة وعشرين لان الواسطة هى مفردة يبقى واحد خذ جذره يكن واحدا انقصه من نصف
الواسطة يبق اربعة وهى المال وان شئت زدت الواحد على نصف الاحذار تصير ستة وهى المال
فان قال ما مال يعدل مائتين وثمانية من العدد نصفت الاموال وضربته فى نفسه تكون واحدا
زدته على العدد لان الواسطة ليست بمفردة تصير تسعة خذ جذرها يكن ثلاثة زد عليه نصف الواسطة
لان الواسطة هى مع الادنى رتبة تصير اربعة وهى المال **واما اعرفك لطيفة اخرى**
اعلم ان كل ثلاثة اجناس يعادل جنسا منها جنسا واحدا من اى المراتب كانت فانك اذا
رددت الواسطة الى موضع الجذر والذى يكون اعلى رتبة الى موضع المال وتركت العدد مكانه فقس
جاز ذلك واستمر فيه القياس ولم يقع فيه غلط غير ان الذى يخرج مكان الجذر الواحد يكون واحدا
من الواسطة التى كانت قبل النقل **مثال ذلك** كعب كعب يعدل ثلاثة اكعب واربعين
درهما فان جعلته مالا يعدل ثلاثة اشياء واربعين درهما جاز ذلك لانك اذا نصفت الاشياء
وضربتها فى مثلها وزدتها على العدد يصير اثنين واربعين وربعا خذ جذر ذلك وهو ستة
ونصف زد عليه نصف الاحذار يصر ثمانية وهى جذر المال والمال اربعة وستون وانما صار ذلك
مستمرا لان الواسطة فى نفسها ابدا تكون مثل احد الطرفين فى الاخر واذا جاءك ثلاثة اجناس
يكون ادناها مراتبة اموالا وغير ذلك وتكون الاجناس متناسبة فنصف الادنى رتبة على مقدار

مرده

نرده الى العدد وتقسم جميع ما يكون معه على ذلك المقدار **مثال ذلك** مال كعب
يعدل اموالا كعب وتكعيبات وقد علمت ان الادنى رتبة هاهنا هى المكعبات واذا قسمتها
على مكعب صارت عددا فاقسم اموال كعب ايضا على مكعب تصر اموالا واقسم مال مال كعب
على كعب تصر اموالا اموالا فتصير مسئلتك ما مال ومال يعدل عددا ثم رد المال الى الجذر
ومال مال الى المال واعمل به ما يجب ان يعمل من اخراج الجذر والواحد معلوما فافهمه فانه عظيم
الغاية **ذكر الاستقرا** الاستقرا فى الحساب ان ترد عليك جملة من جنس
او من جنسين او من ثلاثة اجناس متوالية وتكون تلك الجملة غير مربعة من جهة ما يدل عليه
اللفظ وتكون فى المعنى مربعة وانت تريد ان تعرف جذرها **مثال ذلك** مال واربعة
اشياء تعادل مربعا قد علمت ان المال والاربعة اشياء غير محدودة من جهة اللفظ على ما يدل
عليه ما تقدم ذكره من معرفة استخراج الجذور ولكنها فى المعنى هى مربع فانت اذا اردت ان
تعرف جذرها فقد علمت انه ينبغى ان يكون الجذر ما اذا ضرب فى نفسه امكن ان يقابل مالا
واربعة اشياء وتصير المسئلة بعد الجبر والالقا الاشيا المتجانسة الى جنس واحد يعادل جنسا
واحدا كالاشيا تعادل عددا او اموالا تعادل اشيا او كعوب تعادل اموالا ليخرج جواب
المسئلة معلوما لان موضوع هذا الباب هو خاصة لهذا المعنى ومتى ما لم يكن المطلوب معلوما
لم يكن العمل صحيحا مفيدا فاذا يجب فى هذه المسئلة ان تجعل جذر المال شيئا واضربها فى
نفسها يكن اربعة اموال وذلك يعدل مالا واربعة اشيا فاذا القيت الاشيا المتجانسة وقابلت
كان الجذر الواحد معادلا لواحد وثلث والمال واحدا واثلثين وتسعا واربعة اجذار ذلك
وخمسة دراهم وثلث ويكون مع المال سبعة وتسعا التى جذرها درهمان وثلثا درهم **واعلم**
ان هذه المسايل تكون شيالات وللتسهيل منها ما يكون له اجوبة كثيرة ولو جعلت جذر المال
فى هذه المسئلة ما شئت من الاشيا كان الجواب فيه صحيحا وايضا ان جعلت جذر المال فى هذه
المسئلة شيا الا درهما وما شئت من الدراهم جاز ذلك ايضا واذا جعلته شيا الا درهما وضربته
فى مثله بلغ مالا ودرهما الا شيئين فاذا قابلت ذلك بمال واربعة اشيا خرج الشئ الواحد سدس
درهم والمال جزءا من ستة وثلاثين واربعة اشيا هى اربعة وعشرون من ستة وثلاثين وانما ادى
ذلك الى المعلوم ايضا لانه لما خرج من الضرب ثلاثة اجناس سقط احد الجنسين لاجل انه
وجد فى كلتى الجملتين المتقابلتين متساويا وهذا المعنى ينبغى ان يكون محفوظا مطلوبا فى احد
الجذور بالاستقرا ليلا تودى المسئلة بعد الجبر والقا الاشيا المتجانسة الى جنس يعادل جنسا
فيكون ذلك ايضا سببا لامتناعها من ان تخرج مفتوحة فمثال ما يودى الى جنسين يعادل
جنسا مال وجذرين يعدل عشرة اعداد وغير ذلك **ومثال** ما يودى الى جنس يعادل جنسا اخر
لا يليه مثل مال يعدل عشرة دراهم لان العدد لا يلى المال لما بينهما من رتبة الجذور فمن هذا المعنى

المعنى

يجب ان يكون مجانسا متروكا واذا كان الماخوذ جذره من ثلاثة اجناس فلابد من ان
يكون لما الاموال واما العدد في نفسه وحده مجذورا ايضا غير مستثنى حتى يخرج في ضرب
جذره في نفسه ما يساوي واحدا منها فيسقط ذلك من الجانبين جميعا ويودي الى مقابلة الباقي
الى المعلوم **مثال ذلك** اربعة اموال وستة عشر شيا وتسعة احاد تعدل مربعا فاجعل جذره
ذلك شيئا لان الاما شيئت من الاحاد التي يكون مربعها اكثر من تسعة فتجعله شيئين الا
خمسة دراهم وتضربه في مثله يكن اربعة اموال وخمسة وعشرين درهما الا عشرين شيا يعدل
اربعة اموال وستة عشر شيا وتسعة احاد فاذا جبرت والقيت الاشيا المتجانسة حرج
ستة وثلاثون شيا يعدل ستة عشر درهما وذلك يودي الى المعلوم واما جعلت شيئين جذر ذلك
لانه يخرج من ضربه اربعة اموال وعند المقابلة تسقط من الجانبين جميعا فيبقى بعد ذلك
اشيا تعدل عددا واذا جعلت جذره ذلك ثلاثة دراهم الا ما شيئت من الاشيا التي اذا ضربتها
في نفسها كانت اكثر من اربعة اموال جاز ذلك فاجعل جذره ثلاثة دراهم الا ثلاثة اشيا
واضربه في مثله يخرج من جملة ذلك تسعة اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيا فاذا
قابلت ذلك باربعة اموال وستة عشر شيا وتسعة احاد وعاد بعد الجبر والالغا الى خمسة اموال
تعدل اربعة وثلاثين شيا وهذا ايضا يودي الى المعلوم وهذا الباب ينبغي ان يكون مصورا
ومثال ما يمتنع من اخراج جذره معلوما عشرة اشيا الا اما ودرهما وما لا وعشرة اشيا وعشر
احاد وعشرة اشيا الا اما لين وما لا ان الا عشرة اشيا لانك اذا جعلت جذره اي اشيا شيئت خرج
الجواب وهذا كاف في هذا الموضع وسنذكر ما يتعلق بهذا الباب بالمكعبات واموال الاموال وما يتركب
بعد ذلك كتابنا ان شاء الله وقد الفت في الاستقرا بالتحرير كتابا مستقصى **فصل**
في ذكر ما يقع نادرا من المسائل في المال والرد اذا اردت ان ترد ثلاثة وجذر خمسة الى
واحد فاطلب عددا اذا ضربته في ثلاثة وجذر خمسة يكون واحدا فاجعل ذلك العدد شيا واضربه
في مثله وجذر خمسة فيكون ثلاثة اشيا وجذر خمسة اموال وذلك يعدل درهما فالواحد ثلاثة
اشيا من درهم واضرب الباقي في نفسه يكن درهما وتسعة اموال الا ستة اشيا وذلك
يعدل خمسة اموال فاجبر والق ما يجب الغاوه وقابل فما كان معادلا للشي الواحد كان
ذلك مما اذا ضربته في ثلاثة وجذر خمسة لعاد الواحد واذا كان بعض مال واردت
اكماله مثل ثلاثة اموال الا جذر ستة ابو المال او ثلث مال وجذر ثلث مال لو سير
ذلك فان العمل في جميعه على ما بينت لك اعلم ان في صناعة الجبر والمقابلة معنى
سيخرج المسايل التي يملكه الناظر فيها الا بالرياضة الطويلة وحل المسايل الكثيرة وذلك
المعنى هو ان ترد عليك مسئلة وانت تحتاج في استخراجها قبل الاصول المذكورة في الكتب

الجمله

الجمله الى سوق المسئلة منها بموجب لفظ السايل الى الاصول الستة فعند ذلك يتهيا لك العمل الى ما هو
مذكور في استخراج المجهولات من المعلومات الذي هو الحساب بعينه ولن يخرج مجهول من قائمين معلومين
وذكرت مسايل يكثر فيها المرتاض وجعلت لها طبقات فالطبقة الاولى يتضمن فيها ما هو اقرب عملا لانه واجب
على كل من يصنف كتابا ان يجعل الاسهل سلما الى الاصعب ووصلة اليه ان شا الله **الطبقة الاولى** اذا
قيل لك مال ضعفته ثم زدت على المبلغ خمسة دراهم فكان عشرين درهما الباب في ذلك ان تجعل المال شيا
وتضعفه فيكون شيين وتزيد عليه خمسة دراهم فيصير شيين وخمسة دراهم يعدل ذلك عشرين درهما فالشي
الخمسة بمثلها يبقى شيان يعدلان خمسة عشر درهما فالشي الواحد يعدل سبعة ونصفا وهو المال **فان قيل**
مال الفيت منه ثلثه وثلاثة دراهم يبقى منه عشرون درهما كم اصله فاجعل المال شيا والق ثلثه وثلاثة
دراهم يبقى ثلثا شي الا ثلاثة دراهم يعدل ذلك عشرين درهما فاجبر ثلثي شي بثلاثة دراهم وزدها على
العشرين يصر ثلاثة وعشرين درهما يعدل ثلثي شي والشي الواحد يعدل معادلا لاربعة وثلاثين
ونصف فهي اصل المال **فان قيل** مال ضعفته وانقصت منه واحدا ثم ضعفت المبلغ وانقصت منه واحدا بقي
عشرة دراهم ما اصله فاجعل المال شيا وضعفه واسقط منه واحدا يبقى شيان الا واحدا ضعفت ذلك
فيكون اربعة اشيا الا اثنين انقص منه واحدا يكن اربعة اشيا الا ثلاثة تعدل عشرة فاذا جبرت وقابلت وجدت
الشي الواحد يعدل ثلاثة دراهم وربعا وهو الجواب **فان قيل** للمال زدت عليه نصفه واربعة دراهم ثم
زدت على المبلغ نصفه واربعة دراهم بلغ عشرين درهما فاجعل المال شيا وزد عليه نصفه واربعة دراهم يصير
شيا ونصف شي واربعة دراهم وزد على ذلك نصفه واربعة دراهم يصير شيين وربعا وعشرة دراهم يعدل ذلك
عشرين درهما فالشي عشرة دراهم يعشرة دراهم من الجانبين جميعا يبقى شيان وربع يعدل عشرة دراهم فالشي الواحد
يعدل اربعة دراهم واربعة اتساع درهم وهو اصل المسئلة **فان قيل** مال نقصت منه نصفه وثلاثة دراهم
ثم نقصت من الباقي نصفه وثلاثة دراهم بقي عشرة دراهم فاجعل اصل المال شيا اسقط نصفه وثلاثة دراهم
يبقى نصف شي الا ثلاثة دراهم انقص نصف ذلك وثلاثة دراهم يبقى ربع شي الا اربعة دراهم ونصف ذلك
يعدل عشرة دراهم فاذا جبرت وقابلت وجدت الشي الكامل يعدل ثمانية وخمسين درهما وهو اصل المسئلة
فان قيل للمال زدت عليه خمسه وخمسة دراهم ونقصت من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شي فاجعل
المال شيا وزد عليه خمسه وخمسة دراهم يصر شيا وخمسا وخمسة دراهم الق ثلثه يبقى اربعة اخماس شي
وثلاثة دراهم وذلك يعدل خمسة دراهم لانه قال اذا اسقطت منه خمسة دراهم لم يبق شي
فاذا الفيت ما يجب الغاوه من الجانبين وقابلت وجدت الشي الكامل يعدل درهمين ونصف وهو
اصل المال **فان قيل** مال ضعفته ونقصت منه عشرة دراهم ثم ضعفت المبلغ ونقصت منه عشرة دراهم
فلم يبق شي اجعل المال شيا وضعفه وانقص منه عشرة دراهم يكن شيين الا عشرة دراهم ثم ضعفه وانقص
منه عشرة دراهم يكن اربعة اشيا الا ثلاثين درهما ثم ضعفه يصر ثمانية اشيا الا ستين درهما وذلك يعدل
عشرة دراهم لانه قال اذا اسقطت منه عشرة دراهم لم يبق شي فاذا جبرت وقابلت وجدت الشي ثمانية

دراهم ونصفا وربعا فان قيل مال اذا استطت منه ثلثه وربعه بقي عشرة دراهم فاجعل المال
شيا واسقط ثلثه وربعه يبقى ربع وسدس شئ وذلك يعدل عشرة دراهم فالشئ الكامل يعدل اربعة
وعشرين درهما وهو المال فان قيل مال القيت منه ثلثه ثم زدت على الباقي ربعه فكان عشرة دراهم
اجعل المال شيا والوتمه ثلثه ثم زد على الباقي ربعه يكون ذلك نصف وثلث شئ يعدل ذلك عشرة
دراهم فالشئ يعدل اثنى عشر درهما وهو المال فان قيل مال زدت عليه جزا من احد عشر درهما
ثم القيت من المبلغ ثلثه وربعه وبقي عشرة دراهم العمل في ذلك ان تجعل المال شيا وتزيد
عليه جزا من احد عشر فيصير اثنى عشر جزا ثم القي ثلثه وربعه يبقى خمسة من احد
عشر وذلك يعدل عشرة دراهم فالشئ الواحد يعدل اثنين وعشرين درهما وهو المال وان اعتمل
السايل في هذه المسايل كسورا ادق من هذه لم يلتبس عليك شئ مع معرفتك بضربها وقسمتها
فان قيل مال ضربته في نفسه عاد اربعة امثال المال الاول فاجعل المال شيا واضربه في نفسه
يكن مالا وذلك يعدل اربعة اشيا والشئ يعدل اربعة دراهم وهو المال فان قيل مال ضربته
في ثلثيه فعاد المال الاول فاجعل المال شيا واضربه في ثلثيه يكن ثلثي مال يعدل شيا فاذا قابلت
وجدت الشئ واحدا ونصفا وهو المال فان قيل مال ضربته في اربعة امثاله فعاد خمسة وعشرين
درهما كم اصله اجعل المال شيا واضربه في اربعة اشيا يكن اربعة اموال وذلك يعدل خمسة وعشرين
درهما فالمال الواحد يعدل ستة دراهم وربعا وخذ جذره يكن اثنين ونصفا وهو المال المطلوب فان
قيل مالان مختلفان احدهما ثلاثة امثال الاخر ضربت الاول في الثاني فبلغ مائة درهم اجعل احد
المالين شيا والاخر ثلاثة اشيا فاضرب الشئ في ثلاثة اشيا يصر ثلاثة اموال يعدل ذلك مائة درهم
فالمال يعدل ثلاثة وثلاثين درهما وثلثا وجذره هو المطلوب فان قيل مال ربعه مثل جذره فاجعل
المال مالا واجعل ربعه شيا فيكون المال معادلا لاربعة اشيا فالمال ستة عشر وجذره اربعة فان
قيل عشرة قسمتها قسمين وكان احدهما ثلاثة اضعاف الاخر فاجعل احدهما شيا والاخر ثلاثة اشيا
فيكون مجموعهما اربعة اشيا فالشئ الواحد يكون درهمين ونصفا وهو احد القسمين والاخر سبعة ونصف
فان قيل عشرة قسمتها قسمين فكان الفضل ما بينهما مثل القسم الاصغر فاجعل احدهما شيا والاخر
شيئين ليكون الفضل بينهما شيا يكون مجموعهما ثلاثة اشيا والشئ الواحد هو ثلاثة وثلثا وهو
احد القسمين والقسم الاخر ستة وثلثان فان قيل عشرة قسمتها ثلاثة اقسام الاول مثلا الثاني
والثاني مثلا الثالث فاجعل الثالث شيا والثاني شيئين والاول اربعة اشيا واجمعها تكن سبعة
اشيا تعدل عشرة دراهم فالشئ الواحد يعدل واحدا وثلاثة اسباع درهم وهو القسم الثالث والثاني
يكون اثنين وستة اسباع درهم والاول يكون خمسة وخمسة اسباع درهم فان قيل عشرة قسمتها
قسمين وزدت على احد القسمين شيا مثله واربعة دراهم فتساويا فاجعل احد القسمين شيا والاخر
عشرة الا شيا ثم زد على الشئ مثله واربعة دراهم يصر شيئين واربعة دراهم يعدل عشرة دراهم الا

شيا

شيا فاذا جبرت والقيت ما يجب لقاوه وقابلت وجدت الشئ يعدل اثنين وهو احد القسمين
والقسم الاخر ثمانية فان قيل عشرة قسمتها باربعة اقسام يكون الاول نصف الثاني والثاني
ثلث الثالث والثالث ربع الرابع فاجعل القسم الاول شيا فيكون الثاني شيئين والثالث
ستة اشيا والرابع اربعة وعشرين ومجموع ذلك كله موثلاثة وثلاثون شيا يعدل عشرة دراهم
فالشئ الواحد يعدل عشرة اجزا من ثلاثة وثلاثين جزا من درهم وهو القسم الاول ويكون
الثاني عشرين جزا من ثلاثة وثلاثين جزا من واحد ويكون الثالث واحدا وسبعة وعشرين جزا من
ثلاثة وثلاثين جزا من واحد ويكون الرابع سبعة دراهم وتسعة اجزا من ثلاثة وثلاثين جزا
من درهم فان قيل اجيرا اجرته في الشهر اربعون درهما وخاتم عمل خمسة ايام وهو اجر الخاتم
كم قيمة الخاتم فاجعل قيمته شيا فيكون استحقاقه في خمسة وعشرين يوما الباقية بعد الخمسة
التي استحق بها خمسة اشيا لانه يستحق في كل خمسة ايام شيا فالخمسة اشيا تعدل اربعين درهما
فالشئ الواحد يعدل ثمانية دراهم قيمة الخاتم فان قيل اجرته في الشهر اربعون درهما وثوب
وخاتم عمل ثلاثة ايام واخذ الخاتم وعمل ستة ايام واخذ الثوب فاجعل قيمة الخاتم شيا وقيمة
الثوب شيئين ومجموعهما ثلاثة اشيا وهو استحقاقه في تسعة ايام وبقي احد وعشرون يوما من
الشهر يستحق بها اربعين درهما فاذا كان لكل تسعة ايام ثلاثة اشيا فيكون الاحد والعشرون يوما
سبعة اشيا وذلك يعدل اربعين درهما فالشئ الواحد يعدل خمسة دراهم وخمسة اسباع درهم وذلك
قيمة الخاتم وقيمة الثوب ضعف ذلك وهو احد عشر درهما وثلاثة اسباع فان قيل مال ربحت عليه
ثلثه ثم ربحت على المبلغ ثمنه فبلغ ثلاثين درهما اجعل اصل المال شيا وحين ربحت ثلثه صار شيا وثلثا
ثم ربحت ثمن المبلغ فصار شيا ونصفا وذلك يعدل ثلاثين درهما فالشئ الواحد يعدل عشرين وهو
اصل المسئلة فان قيل عشرة بعضها دراهم وبعضها سهام قسمت الدراهم على السهام فاصاب
كل سهم درهما وخمسا فاجعل عدد السهام شيا وعدد الدراهم شيا وخمس شئ ومجموع ذلك شيان
وخمس شئ تعدل عشرة دراهم فاذا قابلت وجدت الشئ الواحد يعدل اربعة وستة اجزا من احد
عشر وهو عدد السهام وعدد الدراهم يكون تمام العشرة خمسة دراهم وخمسة اجزا من احد عشر
فان قيل رجلان التقيا وكان مع كل واحد منهما شئ فقال احدهما لصاحبه اعطني ثلث ما معك
اعطك ربع ما معي يستويا لي ومالك فاجعل مع احدهما شيا ومع الاخر ثلاثة دراهم او ما شئت
من العدد كمال ثلث اوربع ثم اخذ ربع الشئ وزده على الثلث وخذ ثلث الثلاثة وزده على نصف
وربع فيصير مع احدهما نصف وربع شئ ودرهم ومع الاخر درهمان وربع شئ ثم اقابل درهمين وربع
شئ بنصف وربع شئ ودرهم فالربع شئ بمثله والدرهم بمثله فيبقى درهم يعدل نصف شئ فالشئ يعدل
درهمين وهو مال صاحب الشئ ومال الاخر ثلاثة دراهم فان قيل مالان زدت على الاول وخمس الثاني
وعلى الثاني ربع الاول فاستويا فاجعل احدهما شيا والاخر خمسة فزد على خمسة ربع شئ وعلى الشئ خمس

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

الخمسة فيصير احدهما شيأ ودرهما والاخر خمسة وربع شئ يعدل شيأ ودرهما فاذا القيت كل
شئ يجب القاوه بمثله من الاخر وقابلت كان الشئ خمسة وثلثا فهو احد المالين والاخر خمسة ٢٧ س ١
فان قيل مالان مختلفان نقصت من الاول خمسه وزدته على الثاني ونقصت من الثاني تسعه
وزدته على الاول فاستويا فاجعل احد المالين تسعة دراهم لاجل التسع او اجعله ما شئت من
العدد ما يكون له تسع وان جعلت مكان التسعة عددا له خمس لاجل الخمس جاز ذلك واجعل المال
الاخر شيأ ثم انقص من التسعة تسعها وزدها على الشئ وانقص من الشئ خمسه وزده على الباقي من التسعة
فيصير بعد الزيادة والنقصان احد المالين اربعة اخماس شئ ودرهما والمال الاخر ثمانية دراهم
وخمس شئ وذلك يعدل اربعة اخماس شئ ودرهما فالق خمس شئ من الجانبين ودرهما من الجانبين يبقى
ثلاثة اخماس شئ يعدل سبعة دراهم فالشئ الكامل يعدل احد عشر وثلثين وهو احد المالين والاخر
تسعة وان شئت بسطت كل واحد من المالين اثلاثا ليلا يكون فيه كسور فيصير احد المالين خمسة ٢٨ س ١
وثلاثين والمال الاخر سبعة وعشرين فان قيل مالان مختلفان زدت ثلث الاول على الثاني وقد
نقصت من الثاني بعد زيادة الثلث عليه ثمنه وزدته على ما بقي من الاول فاستويا فاجعل احد
المالين شيأ والاخر ثلاثة دراهم لاجل الثلث وان شئت ان تجعله شيأ اخوله ثلث جاز ثم خذ
ثلث الثلاثة وهو درهم يبقى اثنان وزد الدرهم على الشئ يصير شيأ ودرهما ثم خذ ثمن الجميع يكن ثمن
شئ وثمن درهم فزد ذلك على الدرهمين وانقصه من الشئ والدرهم فيصير درهمين وثمنا وثمن درهم
يعدل شيأ وسبعة اثمان درهم من درهمين وثمن بقي ستة اثمان يعدل درهما وربعا فاذا كملت ٢٩ س ١
الشئ وجبرته يعدل واحدا وثلثين وهو المال الثاني والاول يكون ثلاثة دراهم فان قيل
مالان زدت على احدهما درهمين ونقصت من الاخر درهمين فاستويا يجب ان يكون الفضل بين المالين
اربعة دراهم فاجعل الاول اي شئ ان شئت من العدد والثاني ذلك الشئ واربعة دراهم وان شئت
فاجعل الاول شيأ والثاني اي شئ شئت من العدد فاجعله عشرة دراهم وانقص منها درهمين وزد
على الشئ درهمين ثم قابل شيأ ودرهمين بثمانية دراهم فيصير الشئ ستة دراهم وهو احد المالين والاخر ٣٠ س ١
عشرة دراهم فان قيل مالان مختلفان زدت على احدهما درهما فصار مثلي الاخر فاجعل احدهما
شيأ والاخر درهمين ثم زد على الدرهمين درهما اخر فيصير ثلاثة دراهم وذلك يعدل شيئين والشئ يعدل ٣١ س ١
واحدا ونصفا والاخر درهمين فان قيل مالان مختلفان نقصت من احدهما درهما وزدته على
الاخر فصار احدهما اربعة امثال الاخر فاجعل احدهما شيأ والاخر اربعة دراهم ثم انقص من
الشئ درهما وزده على اربعة دراهم تصر خمسة دراهم وذلك يعدل اربعة اشياء الا اربعة دراهم ٣٢ س ١
فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ يعدل درهمين وربعا وهو احد المالين والاخر اربعة دراهم فان
قيل مالان مختلفان ان زدت على الاول درهما صار مثلي الثاني وان زدت على الثاني درهما صار ثلاثة
امثال الاول فاجعل الاول شيأ والثاني شيئين الا درهما حتى اذا زدت عليه درهما يصير مثلي الاول ثم زد

على

على الاول درهما فيصير شيأ ودرهما وذلك يعدل ثلاثة امثال شيئين الا درهما الذي هو بسبب
انشاء الاثلاثة دراهم فرد ثلاثة دراهم على الجانبين جميعا واسقط الشئ من الجانبين جميعا
فيصير خمسة اشياء تعدل اربعة دراهم فالشئ الواحد يعدل اربعة اخماس درهم وهو مال احدهما
ومال الاخر يكون ثلاثة اخماس درهم لاجل انا جعلناه شيئين الا درهما فاذا كان الشئ اربعة
اخماس درهم فالشيآن واحد وثلاثة اخماس واذا اسقطت من ذلك واحدا بقي ثلاثة اخماس ٣٣ س ١
فان قيل مالان مختلفان اذا زدت على الاول ربع الثاني صار ثلاثة امثال الثاني واذا زدت
على الثاني ثلث الاول صار مثلي الاول فاجعل الاول شيئين والثاني شيأ فاذا زدت على
الاول ثلث الثاني صار الاول ثلاثة امثال الثاني واذا انقصت من الاول ربعه وهو ثلثا شئ
وزدته على شئ كان شيأ وثلثي شئ وليس ذلك بمثلي الاول ولا يجوز ان يكون لهذه المسئلة وجود لان
كل عددين اذا كان احدهما مع ثلث الاخر ثلاثة امثاله فان الاخر لا يكون مع ربع الاول مثليه بيانه
فان قيل مالان مختلفان زدت على الاول نصف الثاني ونقصته من الثاني وزدت على الثاني ثلث
الاول ونقصته من الاول فاعندك هذه المسئلة ايضا اجوبة لها لانه لا يوجد عددان ينقص من
الاول نصفه ويزاد على الثاني وينقص من الثاني ثلثه ويزاد على الباقي من الاول ويتساويان بعد
هذه الزيادة والنقصان البتة فان قيل مالان مختلفان اذا زدت على احدهما ثلاثة دراهم ٣٥ س ١
صار عشرة امثال الثاني واذا زدت على الثاني درهمين صار مثلي الاول فاجعل الاول شيأ والثاني
شيأ الا درهمين ثم زد على الاول ثلاثة دراهم يصير شيأ وثلاثة دراهم وذلك يعدل عشرة اشياء
الا عشرين درهما الذي هو عشرة امثال الثاني فاذا جبرت وقابلت ما يجب القاوه كان تسعة اشياء تعدل ثلاثة وعشرين درهما فالشئ الواحد يعدل درهمين وخمسة اتساع درهم وهو
المال الاول والمال الاخر يكون خمسة اتساع درهم فان قيل مالان بينهما درهمان اذا ضربت ٣٦ س ١
احدهما في الاخر بلغ عشرين فاجعل احدهما شيأ والاخر شيأ ودرهمين ثم اضرب شيأ في شئ ودرهمين
يكن مالا وشيئين وذلك يعدل عشرين درهما فنصف الاشياء واضربها في مثلها وزد مبلغها على عشرين
يكن احدى وعشرين خذ جذر ذلك واحدا وانقص منه واحدا يكن جذر احد وعشرين الا واحدا وهو احد المالين
والاخر جذر احد وعشرين وواحد فاذا اردت امتحان ذلك فاضرب جذر احد وعشرين الا واحدا
في جذر احد وعشرين وواحد بان تقول جذر احد وعشرين في جذر احد وعشرين يكون احدا وعشرين
وواحد جذر احد وعشرين زايد وجذر احد وعشرين في الا واحدا جذر احد وعشرين ناقص واحد
زايد فيكون واحدا ناقصا الفضة من احد وعشرين بقي عشرون وهو الذي ارتفع من ضرب احد ٣٧ س ١
المالين في الاخر فان قيل مالان احدهما اربعة امثال الاخر واذا ضربت احدهما في الاخر
يكن عشرة كم كل واحد منهما فاجعل احدهما شيأ والاخر اربعة اشياء لقوله اربعة امثال الاخر ثم اضرب
الشئ في اربعة اشياء يكن اربعة اموال وذلك يعدل عشرة دراهم فالمال الواحد يعدل اربعة وجذره

اثنان فالاثنان احد العددين والاخر ثمانية **فان قيل** قطعة ذهب وزنها خمسة مثاقيل فيها من
الذهب ما يساوى الدينار منه ثلاثين درهما وفيها ما يساوى الدينار منه خمسة وعشرين درهما فبلغ
قيمة جميع ما فيها ماية وعشرين درهما فاجعل الذى يساوى الدينار منه ثلاثين درهما شيا فيكون قيمته
ثلاثين شيا واجعل الذى قيمته خمسة وعشرين درهما خمسة اشيا فيكون قيمته ماية وخمسة وعشرين
درهما وخمسة اشيا وذلك يعدل ماية وعشرين درهما هذا محال الا ان يسقط ابلغ قيمة
العبيكة مايه واربعين درهما فحينئذ يكون ماية وخمسة وعشرين درهما وخمسة اشيا معادلا لمايتين
واربعين درهما فيكون الشئ الواحد بعد المقابلة ثلاثة دنانير وفيها ما فيها مما يساوى الدينار
ثلاثين درهما والباقى يكون دينارين **فان قيل** اقسم عشرة دراهم بين ثلاثة رجال لاحدهم النصف
وللاخر الثلث وللاخر الربع كم نصيب كل واحد منهم فاجعل نصيب صاحب النصف شيا فيكون
نصيب صاحب الثلث ثلثى شئ ونصيب صاحب الربع نصف شئ فاجمع ذلك يكن شيين وسدس
شئ وذلك يعدل عشرة دراهم فاذا اردت ان يخرج الشئ الواحد فاجعل عشرة دراهم اسداسا والشئ
والعدد اسداسا فيكون ستين درهما تعدل ثلاثة عشر شيا فالشئ الواحد يعدل اربعة دراهم وثمانية
اجزاء من ثلاثة عشر وهذا نصيب صاحب النصف ويكون نصيب صاحب الثلث ثلاثة دراهم واجزاء
من ثلاثة عشر ونصيب صاحب الربع درهمين واربعة اجزاء من ثلاثة عشر **فان قيل** اقسم عشرة
دراهم بين ثلاثة رجال لاحدهم الثلث وللاخر الربع وللاخر السدس كم نصيب كل واحد منهم فاجعل
نصيب صاحب الثلث شيين فيكون نصيب صاحب الربع شيا ونصفا ونصيب صاحب السدس
شيئا فيكون جميع ذلك اربعة اشيا ونصف شئ وذلك يعدل عشرة دراهم فالشئ الواحد يعدل
درهمين وتسعين فيكون نصيب صاحب الثلث بحق الشيين اربعة دراهم واربعة اتساع درهم
ونصيب صاحب الربع بحق الشئ والنصف بحق الشيين اربعة دراهم وثلاثة اتساع درهم ونصيب صاحب
السدس بحق الشئ درهمين وتسعين **فان قيل** عشرة دراهم قسمتها بين ثلاثة انفس لاحدهم ربع
وللاخر نصف وللاخر عشر فالباب لما منا ان نأخذ شيا يكون له هذه الكسور وهو مايتان وثمانون
فحذ بعمائتين خمسة واربعين فاجعل نصيب صاحب الربع خمسة واربعين شيا ونصيب صاحب
النصف عشرين شيا ونصيب صاحب العشر ثمانية عشر شيا فيكون جميع ذلك ثلاثة وثمانين شيا
وذلك يعدل عشرة دراهم فتجد الشئ الواحد يعدل عشرة اجزاء من ثلاثة وثمانين جزاء من واحد
هذا اذا ضربته فى خمسة واربعين بلغ نصيب صاحب الربع وهو خمسة دراهم وخمسة وثلاثين
جزاء من ثلاثة وثلاثين جزاء من واحد واذا ضربته فى عشرين بلغ نصيب صاحب النصف وهو
درهمان واربعة واربعة وثلاثون جزاء من ثلاثة وثمانين جزاء من درهم واذا ضربت ذلك فى ثمانية
عشر بلغ نصيب صاحب العشر وهو درهمان واربعة عشر جزاء من ثلاثة وثمانين جزاء من درهم
فان قيل رجلان التقيا ومع كل واحد منهما مال فقال احدهما لصاحبه ان اعطيتنى

ثلث

ثلث ما معك كان معى عشرون درهما وقال الاخر ان اعطيتنى ربع ما معك يكن معى عشرون
درهما كم مع كل واحد منهما فاجعل مع احدهما شيا ومع الاخر عشرين درهما الا ثلث شئ حتى اذا
اخذ ثلث الشئ يكن معه عشرون ثم خذ ربع عشرين درهما الا ثلث شئ يكن خمسة الا نصف
سدس زده على شئ يكن ثلثى شئ وربع شئ وخمسة دراهم وذلك يعدل عشرين درهما فاذا القيت
الخمسة بمثلها من عشرين بقى خمسة عشر درهما يعدل ثلثى وربع شئ فالشئ الواحد يعدل ستة اعشر
درهما واربعة اجزاء من احد عشر جزاء من واحد وهو مال احدهما ومال الاخر اربعة عشر درهما
وستة اجزاء من احد عشر جزاء من واحد **فان قيل** رجلان التقيا وكان مع كل واحد منهما مال فقال
احدهما للاخر ان اعطيتنى ثلث ما معك وخمسة دراهم يكن معى عشرون درهما وقال الاخر ان
اعطيتنى ربع ما معك وستة دراهم يكن معى عشرون درهما كم كان مع كل واحد منهما فاجعل مال
احدهما شيا فيكون مال الاخر خمسة عشر درهما الا ثلث شئ حتى اذا زدت عليه ثلث شئ وخمسة دراهم
يصير عشرين درهما فخذ ربعها يكن ثلاثة دراهم ونصفا وربعا الا نصف سدس شئ زده على الشئ مع
ستة دراهم فيصير ثلثى شئ وربع شئ وتسعة دراهم ونصفا وربعا وذلك يعدل عشرين درهما فالشئ مع
ونصفا وربعا من عشرين بقى عشرة دراهم وربع يعدل ثلثى شئ وربع شئ فاجعل عشرة دراهم وربعا اجزاء
من اثنى عشر يكن ماية وثلاثة وعشرين واجعل ثلثى وربع شئ ايضا اجزاء من اثنى عشر يكن احد عشر فاقسم ماية
وثلاثة وعشرين على احد عشر يكن احد عشر درهما وجزئ من احد عشر جزءا من واحد فهذا هو الشئ وهو
مال احدهما ومال الاخر احد عشر درهما وثلاثة اجزاء من احد عشر جزاء من واحد **فان قيل** تبايعا
للصاحب وخسارة للاكار وكان نصيب الاكار انقص من نصيب الصاحب بتسعة اجربة وخمسة اقفزة
كم كان اصل القبة فاجعل اصل القبة شيا فيكون نصيب الاكار خمسى شئ ونصيب الصاحب ثلاثة اخماس شئ والفضل
بينهما خمس شئ وذلك يعدل تسعة اجربة وخمسة اقفزة فالشئ الكامل يكون خمسة وثلاثين جريبا وخمسة
وعشرين قفيزا وهو اصل القبة للاكار منها اربعة عشر جريبا وعشرة اقفزة وللصاحب احد وعشرون
جريبا وخمسة عشر قفيزا **فان قيل** قبة ثمنها ماية جريب للصاحب ثلاثة اخماسها وللاكار خمسها
فانتهبها الاكار والصاحب ثم رد الاكار الى الصاحب ربع ما انتهب ورد الصاحب الى الاكار خمس ما انتهب
فضاع مع كل واحد منهما نصيبه كم ما انتهب كل واحد منهما فاجعل ما انتهبه الاكار شيا وما انتهبه الصاحب
ماية الا شيا فخذ ربع شئ وزده على ماية الا شيا ثم خذ خمس ماية الا شيا وزده على نصف وربع شئ فيصير
ذلك نصف شئ ونصف عشر شئ وعشرين وذلك يعدل اربعين وان شئت زدت ربع شئ على ثمانين الا اربعة
اخماس شئ فيصير ثمانين الا نصف شئ ونصف عشر شئ وذلك يعدل ستين فاى الجملتين قابلت وجدت
نصف شئ ونصف عشر شئ يعدل عشرين فاذا تممت الشئ وجدته يعدل ستة وثلاثين جريبا واربعة اجزاء من
احد عشر من جريب هذا ما انتهبه الاكار وما انتهبه الصاحب ثلاثة وسبعون جريبا وسبعة اجزاء من
احد عشر من جريب فاذا اردت امتحان ذلك فخذ ربع ستة وثلاثين واربعة اجزاء من احد عشر جزاء

من ستة وثلاثين واربعة اجزا يبقى سبعة وعشرون وثلاثة اجزا وانقص من ثلاثة وستين وسبعة اجزا
خمسها الذى هو اثنا عشر وثمانية اجزا يبقى خمسون وعشرة اجزا ادخلها تسعة وجزا يصير ستين
وهو نصيب الصاحب وزد على سبعة وعشرين وثلاثة اجزا اثنى عشر وثمانية اجزا يصير اربعين
وهو نصيب الاكار **فان قيل** قبة بينهما مائة جريب على مدة المقاسمة انتهبها الصاحب والاكار
فرد الاكار الى الصاحب خمسة اجربة فضارع كل واحد منهما نصيبه كم انتهب كل واحد منهما
فاجعل ما انتهبه الاكار شيا وانقص منه خمسة يبقى شئ الا خمسة وذلك يعدل اربعين فالشئ الواحد
يعدل خمسة واربعين وهو ما انتهبه الاكار وتمام المائة ما انتهبه الصاحب **فان قيل** مائة
درهم بين رجلين لاحدهما سبعون درهما وللاخر ثلاثون درهما انتهبا ما ثم رد صاحب الثلاثين
ثلث ما انتهبه وصاحب السبعين ربع ما انتهب فاخذ صاحب الثلاثين ثلث المردود من
الخمسين واخذ صاحب السبعين باقى المردود فضارع كل واحد منهما نصيبه فاجعل
الذى انتهبه صاحب الثلاثين شيا فيكون ما انتهبه صاحب السبعين مائة الا شيا ثم خذ
ثلث شئ وربع مائة الا شيا فيكون مجموع ذلك خمسة وعشرين وثلث شئ وخذ ثلث
ذلك وهو ثمانية دراهم وثلث وجزء من ستة وثلاثين جزا من شئ زده على ثلثى شئ فيصير
ثمانية دراهم وثلثا وخمسة وعشرين جزا من ستة وثلاثين جزا من شئ وذلك يعدل ثلاثين
درهما فاسقط ثمانية دراهم وثلثا من ثلاثين يبقى احد وعشرون وثلثان يعدل خمسة وعشرين
جزا من ستة وثلاثين جزا من شئ فالشئ الواحد يعدل احدا وثلاثين وخمسا وهو ما انتهبه
صاحب الثلاثين وما انتهبه صاحب السبعين ثمانية وستون واربعة اخماس **امتحان ذلك**
خذ ثلث احد وثلاثين وخمس تكن عشرة وخمسين فيبقى عشرون واربعة اخماس ثم خذ ربع
ثمانية وستين واربعة اخماس وهو سبعة عشر وخمس يبقى احد وخمسون وثلاثة اخماس
ثم اجمع عشرة وخمسين مع سبعة عشر وخمس فيكون ذلك سبعة وعشرين وثلاثة اخماس خذ
ثلثها وهو تسعة وخمس وزدها على عشرين واربعة اخماس تصر ثلاثين درهما وخذ ثلثيها وهو
ثمانية عشر وخمسان زدها على احد وخمسين وثلاثة اخماس يصر سبعين درهما **فان قيل** بقى
من الليل ربع ما مضى ونصف ما بقى كم يكون الباقى منه وكم الماضى فقد علمت انه قال الباقى هو
نصف ما بقى وربع ما مضى فنصف الباقى هو ربع الماضى فاجعل الماضى شيا فيكون الباقى نصف
شئ وذلك يعدل اثنى عشر ساعة والشئ يعدل ثمان ساعات وهو الماضى والباقى وهو اربع ساعات
فان قيل اذا مضى من الليل خمس ما مضى وربع ما بقى فقد مضى الليل كله فقد علمت ان ثلاثة
ارباع ما بقى هو خمس الماضى فاذا ضربنا ثلاثة ارباع فى خمسة صار ثلاثة وثلاثة ارباع فينبغى ان
يكون الماضى ثلاثة امثال الباقى وثلاثة ارباعه فاجعل الباقى شيا والماضى ثلاثة اشيا وثلاثة ارباع
شئ وذلك يعدل اثنى عشر ساعة فانظر ما يعدل الشئ الواحد فتجده يعدل ساعتين وعشرة اجزا

من ستة عشر جزا من ساعة وهو الباقى من الليل والماضى تسع ساعات وتسعة اجزا من تسعة
عشر جزا من ساعة **امتحان ذلك** خذ خمس الماضى وهو ساعة وسبعة عشر جزا من تسعة
ربع الباقى وهو اثنا عشر جزا وجميع ذلك ساعتان وعشرة اجزا من تسعة عشر جزا من ساعة وحد
فان قيل اقسم خمسين درهما على خمسة رجال على ان يكون ما للاول يزيد على ما للثانى بواحد وما
للثانى يزيد على ما للثالث بواحد وما للثالث يزيد على ما للرابع بواحد وما للرابع يزيد على ما للخامس
بواحد فاجعل ما للخامس شيا وللرابع شيا ودرهما وللثالث شيا ودرهمين وللثانى شيا وثلاثة
دراهم وللاول شيا واربعة دراهم واجمع ذلك كله يكن خمسة اشيا وعشرة دراهم تعدل خمسين
درهما فالشئ الواحد يعدل ثمانية وهو ما للخامس وللرابع تسعة وللثالث عشرة وللثانى احد عشر
وللاول اثنا عشر **فان قيل** اقسم مائة درهم على عشرة انفس بتفاضل اثنين اثنين فاجعل للاول
شيا وللثانى شيا واثنين وللثالث شيا واربعة وعلى هذا القياس اجعل نصيب كل واحد ما يقتضيه
واجمع ذلك كله فيكون عشرة اشيا وتسعين درهما يعدل ذلك مائة فالشئ الواحد يعدل درهما
واحدا فللاول درهم وللثانى ثلاثة وللثالث خمسة وللرابع سبعة وللخامس تسعة وللسادس
احد عشر وللسابع ثلاثة عشر وللثامن خمسة عشر وللتاسع سبعة عشر وللعاشر تسعة عشر
ومن الطبقة الثانية ان قيل رجال مع كل واحد منهم مال يكون مع الاول واحد ومع الثانى
اثنان ومع الثالث ثلاثة على هذا يتفاضلون بواحد واحد ومجموع مال الجميع مائتان وعشرة
دراهم كم عدد الرجال فاجعل عدد هم شيا واضربه فى مثله وزد عليه الشئ وخذ نصف يصير نصف
مال ونصف شئ معادلا لمائتين وعشرة فاذا كملت وقابلت خرج الشئ عشرين وهو عدد الرجال
فان قيل مع الاول ثلاثة وتفاضلون باثنين اثنين وصار مال الجميع مائتين وخمسة وخمسين
درهما فخذ مال الاول وهو ثلاثة ومال الاخير منهم وهو ان تجعل عدد الرجال شيا وتنقص منه
واحدا وما بقى تضربه فيما تفاضلوا به وهو اثنان فيصير شيئين الا اثنين تزد على ذلك
ثلاثة تصر شيئين وواحدا هذا هو مال الاخير ضم اليه مال الاول يصر شيئين واربعة دراهم
اضرب ذلك فى نصف عدد الرجال الذى هو نصف شئ يكن مالا وشيئين وذلك يعدل مائتين
وخمسة وخمسين فنصف الشئ يكون واحدا اضربه فى مثله وزده على العدد وخذ جذر المبلغ
وانقص منه نصف الاحد اربق الشئ خمسة عشر وهو عدد الرجال **فان قيل** تفاضلوا بواحد
واحد وكان مع الاول واحد ثم قسموا جميع ما كان معهم فيما بينهم فاصاب كل رجل عشرة دراهم
فاجعل عدد الرجال شيا واضربه فى عشرة يكن عشرة اشيا احفظ ذلك ثم خذ مال الاول ومال
الاخير وهو شئ وواحد اضربه فى نصف عدد الرجال يكن نصف مال ونصف شئ وذلك يعدل
عشرة اشيا فالشئ يعدل تسعة عشر وهو عدد الرجال **فان قيل** رجال مع كل واحد منهم مال مع الاول
واحد وتفاضلوا بواحد واحد الى نصف عدد هم ثم صار مع الاول من النصف الثانى اثنان وتفاضلوا

باثنين اثنين فكان مال الجميع مائة وخمسة وستين درهما فاجعل عدد الرجال ثلثين وخذ من
واحد الى شئ على ان يكون الاول واحدا والتفاضل واحدا واحدا لكن نصف ماله ونصف شئ
ثم خذ من اثنين الى شئ على ان يكون التفاضل اثنين اثنين وهو ان تأخذ ما للاول وتضربه في نصف
عددهم وطريق ذلك ان تضرب ما للثاني في نصف عددهم فيحصل ما للاخر شيئين فتزيد
عليه ما للاول وهو درهم فيصير مال الاول والاخر شيئين ودرهما وتضربه في نصف عدد الرجال
يكن شيئا وما لازده على نصف شئ ونصف ماله يصير ذلك ما لا ونصفا وشيئا ونصف شئ يعدل مائة
وخمسة وستين فاذا جبرت وقابلت خرج الشئ عشرة والشيء عشرون ومئ عدد الرجال **فان قيل**
يريد ان ارسلتهما في يوم واحد على ان يسير احدهما في كل يوم عشرة فراسخ ويسير الاخر في
اليوم الاول فرسخا وفي الثاني فرسخين وفي الثالث ثلاثة فراسخ على هذا في كم يوم يلتقيان
من الايام فاجعل عدد الايام التي يلتقيان فيها شيئا واضربه في عشرة فيكون عشرة اشياء وهذا
مأ سار الاول ثم خذ من واحد الى شئ على النظم الطبيعي وهو ان تضرب شيئا في شئ وتزيد عليه شيئا
وتأخذ نصفه فيكون نصف ماله ونصف شئ فهذا مو سير الثاني وذلك يعدل عشرة اشياء
فاذا جبرت وقابلت وحدت الشئ الواحد معادلا لتسعة عشر فهي عدد الايام التي بعدها يلتقيان
فان قيل يريد ان ارسلت احدهما على ان يسير كل يوم احد عشر فرسخا فجاء فسار خمسة ايام
ثم ارسلت في اليوم السادس الاخر على ان يسير في اليوم الاول فرسخا وفي الثاني فرسخين
وفي الثالث ثلاثة على هذا في كم يوم يلتقيان فاجعل عدد الايام التي يلتقيان فيها شيئا واضربه في
مثله وزد عليه شيئا وخذ نصفه يكن نصف ماله ونصف شئ فهذا مو ما سار البريد الثاني ثم
اضرب الشئ في احد عشر وزد عليه سيره في خمسة ايام وهو خمسة وخمسون فيكون احد عشر وخمسة
وخمسين وذلك يعدل نصف ماله ونصف شئ فاجبر وكمل المال فيصير مالا يعدل احدى وعشرين
شيئا ومائة وعشرة دراهم فنصف الاحد وعشرين تكن عشرة ونصفا فاضربها في نفسها
تكن مائة وعشرة وربعا زد عليه المائة وعشرة تصر مائتين وعشرين وربعا فخذ جذر ذلك
وزد عليه عشرة ونصفا فما خرج يكن عدد الايام التي يلتقيان فيها **فان قال** يريد ان ارسلتهما
في يوم واحد على ان يسير احدهما في اليوم الاول واحدا وفي الثاني ثلاثة وفي الثالث
خمسة يزايد اثنين اثنين ويسير الاخر كل يوم عشرة فراسخ في كم يوم يلتقيان فاجعل عدد
الايام التي يلتقيان فيها شيئا واضربه في مثله يكن مالا وهذا مو ما سار الاول ثم اضرب شيئا في
عشرة يصر عشرة اشياء وذلك يعدل مالا فالشئ الواحد يعدل عشرة ومئ عدد الايام التي يلتقيان
فيها **فان قيل** سار احدهما في اليوم فرسخين وفي الثاني اربعة وفي الثالث ستة على هذا والاخر سار كل يوم
عشرة فراسخ في كم يوم يلتقيان فاجعل الايام شيئا واضربه في نفسه وزد عليه الشئ فيكون مالا وشيئا احفظه
ثم اضرب الشئ في عشرة يكن عشرة اشياء وذلك يعدل مالا وشيئا والشئ يكون تسعة فهذه مئ الايام التي فيها يلتقيان

فان قيل الثواب قيمة الاول منها عشرة دراهم والثاني خمسة عشر درهما والثالث عشرون درهما فاضل
بخمسة خمسة فبلغ ثمنها ثلثمائة وخمسة وعشرين كم عددها فاجعل عدد الاثواب شيئا وقد علمت
ان قيمة الاول هو عشرة دراهم يكن قيمة الاخير خمسة اشياء وخمسة دراهم فاذا اخذت قيمة الاول
وقيمة الاخير كان خمسة اشياء وخمسة عشر درهما اضرب ذلك في نصف شئ يصير مالين ونصفا وسبعة
اشياء ونصفا وذلك يعدل ثلثمائة وخمسة وعشرين فاذا جبرت وقابلت خرج الشئ الواحد
عشرة وهو الجواب **فان قيل** مثقال بخمسة دراهم ومثقال بسبعة دراهم ومثقال بتسعة دراهم
اخذت مثقالا فيه من الرخيص والوسط والغالي ثمانية دراهم كم فيه من كل واحد منها فاجعل ما فيه
مما قيمته خمسة شيئا وما قيمته سبعة شيئا او اقل منه او اكثر بقليل فاجعله ايضا شيئا فبقي من الذي قيمته
تسعة مثقال الا شيئين فاضرب ذلك في تسعة يكن تسعة مثاقيل الا ثمانية عشر شيئا وعليها الثنى عشر
شيئا عن قيمة ما يساوي المثقال منه خمسة وعن قيمة ما يساوي المثقال منه سبعة يصر تسعة الا ستة اشياء
وذلك يعدل ثمانية فاذا جبرت وقابلت وجدت ستة اشياء يعدل واحدا فالشئ الواحد يعدل سدسا
فهذا ما فيه مما يساوي خمسة وفيه من الذي يساوي سبعة ايضا سدس مثقال وفيه من الذي يساوي تسعة
ثلثا مثقال **فان قيل** اشتريت بعشرين درهما حنطة سعر القفيز بدرهمين واشتريت بخمسة
دراهم جاورسا على سعر مجهول ثم خلطت كل واحد منهما بسعر الاخر فوقعت خمسة دراهم كم كان الجا
وكيف كان سعره فاجعل الجاورس شيئا واضربه في درهمين ليرتفع ثمنه الذي بعته به فصار
شيئين الفهما من ثلاثين التي هي رأس المال مع الربح يبقى ثلاثون الا شيئين وذلك هو ما ارتفع من ثمن
الحنطة المبيعة بسعر الجاورس وقد علمت انك اشتريت بخمسة دراهم شيئا فيجب ان تبيع عشرة
اقفزة بهذا السعر يبلغ من ثمنها ثلاثين الا شيئين فنسبة العشرة الى ثلاثين الا شيئين كنسبة الشئ الى
خمسة دراهم فاضرب عشرة في خمسة تكن خمسين واضرب ثلاثين الا شيئين في شئ يكن ثلاثين شيئا
الا مالين وذلك يعدل خمسين احدا قصص الجميع بعد الجبر يصر مالا وخمسة وعشرين درهما تعدل خمسة
عشر شيئا فاذا نصفت الاجذار وضربتها في نفسها والقيت منها واخذت جذر الباقي والقيته من نصف
الاجذار بقي سبعة ونصف الاجذار احد وثلاثين وربع وهو عدد قفزان الجاورس **فان قيل** اجير اجرته
في الشهر عشرة دراهم ان عمل ويرد ستة دراهم في كل شهر ان لم يعمل مضى شهر عمل فيه وبطل فخرج لأله
وعليه فاجعل ما عمل شيئا فيكون اجرته ثلث شئ فاجعل ما بطل فيه ثلثي الاشياء فتكون اجرته ستة الا
خمس شئ وذلك يعدل ثلث شئ فثلث وخمس شئ يعدل ستة فاقطع ما يعدل الشئ الواحد فنجده
يعدل احد عشر يوما وربعا وهو ما عمل من الشهر ويكون تمام الشهر ما لم يعمل **فان قيل** عمل وبطل الشهر
كله على هذا الشرط واخذ اربعة دراهم كم عمل وكم بطل فاجعل ما عمل شيئا فيكون اجرته ثلث شئ واجعل
ما بطل فيه ثلثي الاشياء فيكون اجرته ستة الا خمس شئ وزد عليها اربعة التي استحقها صار عشرة الا
خمس شئ وذلك يعدل ثلث شئ فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ الواحد يعدل ثمانية عشر ونصفا وربعا

من ١٤ ٢ نهذا اعمل من الايام وما بطل هو احد عشر يوما وربع **فان قيل** عمل وبطل ورد درهمين كم عمل وكم
بطل فاجعل الذى عمل شيأ تكن اجرته ثلث شئ والذى بطل ثلاثين الا شيأ تكن اجرته ستة الا خمس شئ وذلك
يعدل ثلث شئ واثنين فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ الواحد يعدل سبعة ونصفا فهذا هو ما عمل
من الشهر والذى لم يعمل هو اثنان وعشرون يوما ونصف **فان قيل** حوض يجرى اليه ثلاثة انهار يملوه
من ١٥ ٢ احدها يوم والثانى يومين والثالث ثلاثة ايام فتحت كلها اليه بكم ساعة تملوه فاجعل
الزمان الذى يمتلى الحوض بها كلها شيأ فالذى يمتلى من الحوض فى مدة الزمان بالنهر الاول شئ
وبالنهر الثانى نصف شئ لانه يملوه بيومين وبالنهر الثالث ثلث شئ لانه يملوه بثلاثة ايام فيكون ذلك
شيأ ونصفا وثلثا وذلك يعدل واحدا لانه يجب ان يمتلى بها مرة واحدة فاقطر ما يعدل الشئ الواحد
فتجد معادلا لستة اجزاء من احد عشر من يوم وذلك هو المطلوب **فان قيل** فان ارسلنا فيها كلها
من ١٦ ٢ خمسة ايام كم مرة تملوه الحوض وقد علمت ان التى تملوه فى اليوم مرة تملوه خمس مرات والثانى تملوه
مرتين ونصفا والثالث تملوه مرة وثلثين فاذا جمعت ذلك كان المطلوب **فان قيل** عشرة ارؤس
من ١٧ ٢ دواب قضمها فى الشهر اربع مائة من كم قضم ثلاثة دواب فى سبعة ايام فاجعل قضمها شيأ فى مدة الايام
فيكون قضمها فى الشهر اربعة اشياء وسبعى شئ وذلك يعدل خمس وعشر الاربع مائة لان ثلاثة من عشرة
من ١٨ ٢ هى خمس وعشر فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ يعدل ثمانية وعشرين وهى المطلوب **فان قيل** دواب
قضمها فى الشهر خمسة امثال عددها قضمت خمس دواب فى ستة ايام ربع عددها فاجعل عدد الدواب
شيأ يكون قضمها فى الشهر خمسة اشياء وفى اليوم سدس شئ وذلك ان الخمس دواب فى ستة ايام يكون ربع شئ
فيكون قضمها فى كل يوم ثلث ثمن شئ فانظر ما يعمل ثلث ثمن حتى يصير سدسا فتجده تضربه فى اربعة
فاضرب الدواب الخمسة فى اربعة فيكون عشرين وهى عدد الدواب وايضا لكون نسبة ثلث ثمن
الى الخمسة كنسبة سدس شئ الى الشئ فاذا ضربت ثلث ثمن فى الشئ صار ثمن ثلث ثمن مال يعدل
سدسا فى خمسة وهو خمسة اسداس شئ واذا كملت المال كان معادلا لعشرين شيأ وهو عدد الدواب
من ١٩ ٢ **فان قيل** الدواب مجهولة بعدد اولها بدرهم والثانى بدرهمين والثالث بثلاثة فما صل بدرهم
درهم ثم اخذت جذر جميع ثمنها فزدته على عددها فكان اربعة عشر فاجعل عدد الدواب شيأ واضربه
فى مثله وزد عليه شيأ وخذ نصفه فيكون نصف مال ونصف شئ فاذا اخذت جذر ذلك فزدته على
نصف شئ كان اربعة عشر فاذا القيت الشئ من اربعة عشر بقى اربعة عشر لا شيأ وهو جذر نصف مال ونصف شئ
فاضربها فى مثلها فتكون مائة وستة وستين ومالا الا ثمانية وعشرين شيأ تعدل نصف مال ونصف
شئ فاذا جبرت الفيت ما يجب لقاوه وكملت المال صار مالا وثلثا مائة واثنين وستين درهما يعدل
سبعة وخمسين شيأ فنصف الاشياء واضربها فى مثلها تكن ثمانمائة واثنى عشر وربعا الا منها العدد
بقى اربعمائة وعشرون وربع جذره تكن عشرين ونصفا القه من ثمانية وعشرين ونصف يبقى ثمانية
من ٢٠ وهى عدد الدواب **فان قيل** اجير اجرته فى الشهر شئ مجهول عمل خمسة ايام واستحق جذر الاجرة

وثلثى

وثلثى جذرها فما جعل اجرته مالا فيكون استحقاقه فى خمسة ايام شيأ وثلثى شئ وفى الشهر كله عشرة
اشياء فهى تعدل مالا فالمال مائة وهى الاجرة **فان قيل** اجير اجرته فى ايام مجهولة بشئ مجهول عمل
من ٢١ ٢ ربع الايام فاستحق جذر الاجرة فاجعل الايام شيأ والاجرة مالا عمل ربع شئ استحق شيأ فاذا عمل الشئ كله
استحق عليه اربعة اجذار فالمال يعدل اربعة اجذار فاذا هو ستة عشر والايام ضعفها اى شئ شيئ
فانه يجوز لانه اى ايام عمل ربعها استحق جذر الاخر ونصفان **فان قيل** ما له له جذر ان زدت عليه
من ٢٢ ٢ خمسة دراهم كان له جذر فاجعل المال مالا وزد عليه خمسة دراهم فيصير مالا وخمسة دراهم
خذ جذره بالاستقراء وهو ان تجعله شيأ ودرهما فيصير مالا وشيئين ودرهما معادلا للمال وخمسة
من ٢٣ ٢ دراهم فالشئ يعدل درهمين والمال اربعة دراهم **فان قيل** فان قيل ما له جذر ان نقصت منه
عشرة دراهم كان الباقى له جذر فاجعل المال اى شئ محطوطا وزدت فاجعله مالا وانقص منه عشرة
دراهم يبقى مال الا عشرة دراهم اجعل جذره شيأ الا درهما يصير مالا ودرهما الا شيئين معادلا للمال
من ٢٤ ٢ الا عشرة دراهم فيصير بعد الجبر احد عشر درهما تعدل شيئين والشئ يعدل خمسة دراهم ونصفا
فالمال ثلاثون وربع وهو المطلوب **فان قيل** ما له جذر ان زدت عليه خمسة اجذار
كان له جذر فاجعل المال وزد عليه خمسة اجذاره يصير مالا وخمسة اشياء فاجعل جذر اى شئ
اردت فاجعله ثلاثة اشياء فيصير تسعة اموال تعدل مالا وخمسة اجذار فالمال يعدل خمسة
من ٢٥ ٢ اثمان شئ والشئ خمسة اثمان درهم والمال خمسة وعشرون جزأ من اربعة وستين جزأ من واحد **فان قيل**
ما له جذر ان زدت عليه خمسة اجذار وخمسة دراهم كان له جذر فقل ما له وخمسة اشياء وخمسة
دراهم تعدل مربعا فاجعل ضلعه شيأ الا ثلاثة دراهم واضربه فى نفسه فيصير مالا وتسعة دراهم
الا ستة اشياء تعدل مالا وخمسة اشياء وخمسة دراهم فاذا جبرت وقابلت صار الشئ الواحد معادلا
من ٢٦ ٢ لاربعة اجزاء من احد عشر من درهم والمال ستة عشر جزأ من مائة واحد وعشرين جزأ من واحد وهو المال
المطلوب **فان قيل** ما له مجذور ان نقصت منه جذرين ودرهمين كان الباقى مجذورا فمجذور
من ٢٧ ٢ مال الا شيئين ودرهمين بالاستقراء فاجعله شيأ الا درهمين فيصير مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء
تعدل مالا الا شيئين ودرهمين فيصير الشئ بعد المقابلة ثلاثة وهو جذر المال والمال تسعة
من ٢٨ ٢ **فان قيل** ما له جذران نقصت المال من جذره كان الباقى جذرا فاجعل المال مالا واسقط من جذره
بقى شئ الا مالا فاجعل جذره ما ثبت من الاشياء فاجعله شيئين واضرب ذلك فى مثله فيكون اربعة
اموال وذلك يعدل شيأ الا مالا فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ يعدل خمس درهم والمال
من ٢٩ ٢ جزء من خمسة وعشرين **فان قيل** ما له جذران زدت عليه جذره كان له جذر وان نقصت
المال من جذره كان الباقى جذرا فالوجه فى هذه المسئلة ان تطلب عددا ان زدته على عدد مجذور
كان المبلغ مجذورا وان نقصت العدد منه كان الباقى مجذورا وباب ذلك ان تجعل المربع المطلوب
مالا وقد علمت انك اذا زدت عليه جذره ودرهما يكون المبلغ مجذورا فانقص المربع من جذرين

ودرهم يبقى شيآن ودرهم الا مالا اجعله لك بالاستقراء دهما الا شيا واضربه فى مثله يكن مالا ودرهما
الا شيئين وذلك يعدل شيئين ودرهما الا مالا فاذا جبرت وقابلت كان مالا يعدل اربعة اشيا فالشى
يعدل درهمين والمال اربعة فهذا هو المربع المطلوب ولاجل انك جعلت المزيد عليه شيئين
وحدهما يكون خمسة فمتى نقصت الاربعة من الخمسة كان الباقى مجذورا وهو واحد واذا زدت
الاربعة على الخمسة كان المبلغ مجذورا فاذا اخذت مدين العددين فاقسم الاربعة على خمسة تكن اربعة
اربعة اخماس فذلك جذر المال والمال خمسة عشر من خمسة وعشرين فهذا هو المال الذى اذا زدت عليه جذره
كان مجذورا واذا نقصته من جذره كان الباقى مجذورا افهم ذلك **فان قيل** عشرة فتممها قسمين
اذا زدت احد القسمين على عشرين كان المبلغ مجذورا وان نقصت الاخر من خمسين يكن المبلغ
مجذورا فاجعل احد القسمين مالا الا عشرين والاخر ثلاثين الا مالا واسقطه من خمسين يبقى عشرون
ومالا فاجعل جذره شيا ما ليكون المال الذى يخرج منه فوق العشرين ويكون الباقى احد اقسام العشرة
ومودونها فانه يجب ان يخرج الشى دون خمسة ونصف وفوق اربعة ونصف فاجعل جذر ذلك شيا
الا عشر دراهم واضربه فى مثله يكن مالا ومائة واحدا وعشرين درهما الا اثنين وعشرين شيا
يعدل مالا وعشرين درهما فاذا جبرت وقابلت وحدت الشى يعدل اربعة وثلاثة عشر جزا من
اثنين وعشرين جزا من واحد فهذا هو جذر المال اضربه فى نفسه والذى منه عشرين فما بقى كان احد
اقسام العشرة وتمام العشرة هو القسم الاخر **فان قيل** مالا اذا القيته من عشرة كان الباقى
مجذورا وان القيته من ثلاثين كان الباقى مجذورا فاجعل المال عشرة الا مالا حتى اذا القيته
من عشرة يبقى مال فالقه من ثلاثين يبقى عشرون ومالا خذ جذر ذلك بالاستقراء على ان يخرج المال
كما يمكن استقاطه من العشرة فاجعل جذر ذلك شيا وثلاثة دراهم فاضربه فى مثله يصير مالا وستة
اشيا وتسعة دراهم تعدل مالا وعشرين درهما فالشى الواحد يعدل احد عشر سدسا والمال مائة
واحد وعشرون جزوا من ستة وثلاثين جزوا القته من عشرة يبقى مائتان وتسعة وثلاثون جزا
من ستة وثلاثين جزا من واحد هذا هو العدد المطلوب **فان قيل** اطلب عددا اذا زدته على
عشرة كان المبلغ مجذورا وان زدته على خمسة عشر كان مجذورا فاجعل العدد مالا الا عشرة حتى
اذا زدته على عشرة كان مالا وزده على خمسة عشر يصير مالا وخمسة دراهم فخذ جذره بالاستقرا
وليكن المال كما يمكن ان تسقط منه عشرة فاجعله من شى وثلث درهم فاضربه فى مثله فيجى مالا
وشيا وثلث شى واربعة اتساع درهم يعدل مالا وخمسة دراهم فاذا قابلت بقى شى وثلث شى يعدل
اربعة دراهم وخمسة اتساع درهم فالشى الكامل يعدل ثلاثة دراهم وربع وسدس درهم فاضربه
فى مثله يكن اثنين وسبعين واحدا وثمانين جزا من مائة واربعة واربعين جزا القته من عشرة دراهم يبقى
مائتان واحد واربعون جزا من مائة واربعة واربعين جزا من واحد وهو العدد المطلوب **فان قيل**
مالا ان زدت عليه اربعة اجذاره كان له جذر وان نقصته من جذره كان الباقى مجذورا

فاطلبه

فاطلب عددا اذا زدته على مربع اربع مرات كان المبلغ مجذورا وان نقصت المربع منه كان الباقى مجذورا
فاجعل العدد المربع مالا والاخر شيا ودرهما فانقصه من الشى والدرهم وخذ جذر الباقى بالاستقراء على
ان يكون الشى والدرهم مما يمكن ان تسقط من المال فاجعل جذر ذلك شيا الا درهما فيخرج الشى واحدا ونصفا
والمال اثنين وربع وهو العدد المربع والعدد الذى اذا زدته على هذا المربع اربع مرات يكون مجذورا وهو درهمان
ونصف فاقسم درهمين وربع على درهمين ونصف يخرج تسعة اعشار ومى جذر المال والمال احد وثمانون
جزا من مائة جزء من واحد **فان قيل** مالا له جذران تفصله من عشرة احدهما كان له جذر فالفضل المال
من عشرة اشيا فاجعل جذرها اى شئ شئت **فان قيل** عشرة فتممها على اثنين وجذر ثلاثة دراهم فاجعل
الخارج من القسمة شيا واضربه فى اثنين وجذر ثلاثة فيكون شيئين وجذر ثلاثة اموال يعدل عشرة
فالق الشيئين من العشرة يبقى عشرة الا شيئين اضربها فى مثلها يكن مائة واربعة اموال فالق وقابل
فيصير مالا ومائة درهم يعدل اربعين شيا فنصف الاشيا تكن عشرين اضربها فى مثلها تكن اربعمائة
الق منها العدد تكن ثلاثمائة فخذ جذرها والقه من عشرين فيكون عشرين الا جذر ثلاثمائة وهو نصيب
الواحد من ذلك **فان قيل** مالا ضربته فى مثله وجذر خمسة فعاد عشرة امثال المال الاول فاجعل
المال شيا واضربه فى شئ وجذر خمسة يكن مالا وجذر خمسة اموال وذلك يعدل عشرة اشيا فجذر
المال عشرة دراهم الا جذر خمسة احاد **فان قيل** مالا ضربت جذر خمسة امثاله فى جذر ثلاثة
امثاله فزادت على المبلغ عشرين درهما فكان مثل المال الاول مضروبا فى مثله فاجعل المال شيا واضرب
جذر خمسة امثاله فى جذر ثلاثة امثاله يكن جذر خمسة عشر مالا وعشرين درهما يعدل مالا فنصف جذر
خمسة عشر مالا جذر ثلاثة ونصف وربع اضربه فى مثله يكن ثلاثة ونصفا وربعا زدها على العشرين
يكن ثلاثة وعشرين ونصفا وربعا خذ جذرها وزد عليه نصف الاجذار فما خرج كان جوابا **فان قيل**
مالا ضربت جذر ثلاثة امثاله فى جذر اربعة امثاله وزدت على المبلغ خمسة امثال المال الاول
وعشرين درهما وكان ذلك مثل المال الاول فى نفسه فاضرب جذر ثلاثة اشيا فى جذر اربعة
اشيا يكن جذر اثنى عشر مالا زد عليه خمسة اشيا وعشرين درهما تعدل مالا فنصف خمسة وجذر
اثنى عشر يكن اثنين ونصفا وجذر ثلاثة اضرب ذلك فى نفسه تكن تسعة وربعا وجذر خمسة
وسبعين زده على عشرين تكن تسعة وعشرين وربعا وجذر خمسة وسبعين خذ جذر ذلك وزده
على اثنين ونصف وجذر ثلاثة **فان قيل** مالا زدت عليه خمسة دراهم ثم ضربت ما اجتمع
فى جذر خمسة دراهم فكان مثل المال الاول فاجعل المال شيا وزد عليه خمسة دراهم فيكون شيا
وخمسة دراهم اضرب ذلك فى جذر خمسة دراهم وهو ان تضرب خمسة دراهم وشيا فى نفسه فيكون خمسة
وعشرين درهما ومالا وعشرة اشيا ثم فى خمسة دراهم فيكون مائة وخمسة وعشرين درهما وخمسة
اموال وخمسين شيا يعدل ذلك مالا فهذا مستحيل لا يصح فلو قال عاد ثلاثة امثال المال الاول كان
ذلك صحيحا وهو ان تضرب ثلاثة اشيا فى ثلاثة اشيا تكن تسعة اموال وذلك يعدل مائة وخمسة

وعشرين درهما وخمسة اموال وخمسين شيا فاذا القيت ما يجب القاوه من الاشيا المتجانسة بقي
اربعة اموال تعدل ماية وخمسة وعشرين درهما وخمسين شيا فيجب انا نتصف الاشيا بعدد الاموال
الى مال واحد ونقسم ما في نفسها وتزيد المبلغ على العدد وتاخذ جذره وتزد عليه عدد نصف الاحذار
فما كان بعد ذلك كان جوابا **فان قيل** عشرة منتها قسمين ضربت احد القسمين في نفسه والاخر
في خمسة وثمانية والقيت الذي ارتفع من ضرب احدهما في خمسة وثمانية من مربع احد القسمين الاخر
فبقي اربعون اجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا فاذا ضربت عشرة الاشيا في عشرة الاشيا
يكن ماية ومالا الا عشرين شيا واضرب شيا في خمسة وثمانية فيكون خمسة وثمانية اموال الوذلك من
مايه ومال الا عشرين شيا يبقى مايه ومال الا خمسة وثمانية اموال وذلك يعدل
اربعين درهما فيصير بعد الجبر اربعين درهما وخمسة وثمانية اموال وعشرين شيا تعدل مايه ومالا
فالقها الاربعين من المايه يبقى ستون درهما ومال يعدل عشرين شيا وخمسة وثمانية اموال فنصف الاشيا
وهي عشرون وخمسة اموال واضرب نصفها في نفسها والقه من العدد وخذ جذر الباقي والقه من
نصف الاحذار التي هي عشرة وخمسة اجذار ما بقي كان المطلوب **فان قيل** ما لان بينهما خمسة
دراهم ضربت الكسر في عشرة امثاله واخذت جذر المبلغ وكان مثل القليل في نفسه فاجعل احدهما
شيا والاخر شيا الا خمسة دراهم واضرب الشي في عشرة اشيا يكن عشرة اموال وجذر ذلك يجب
ان يكون شيا الا خمسة في نفسه فاضرب شيا الا خمسة في نفسه يكن مالا وخمسة وعشرين درهما الا
عشرة اشيا فاذا جبرت كان جذر عشرة اموال مع عشرة اشيا يعدل خمسة وعشرين درهما ومالا فنصف
عشرة اشيا وجذر عشرة اموال تكن خمسة وجذرا ثنين ونصف اضرب ذلك في نفسه يكن سبعة وعشرين
درهما ونصفا وجذر مايتين وخمسين درهما انقص منه العدد يبقى اثنان ونصف وجذر مايتين
وخمسين خذ جذر ذلك وزد عليه نصف الاحذار فما بقي يكون احد العددين والعدد الاخر ذلك
العدد الا خمسة ودراهم **فان قيل** ما لضربته في مثليه ثم اخذت جذر المبلغ وزدت عليه درهمين
وضربته في المال الاول فكان ثلاثين درهما اجعل المال شيا واضربه في مثله يكن مالين ثم اضرب
درهمين وجذر مالين في المال الاول الذي هو شيء فيكون شيئين وجذر مالي مال يعدل ذلك ثلاثين
درهما وذلك ما معك الى مال واحد وهو ان تضربه في جذر نصف درهم فيصير مالا وجذر
مالين يعدل جذر اربع مايه وخمسين درهما ونصف الاشيا وهو جذر مالين وزد المبلغ على جذر
اربعمايه وخمسين فما خرج خذ جذره وانقص منه نصف جذر اثنين فما بقي كان المطلوب **فان**
قيل مال ضربته في مثله فبلغ اربعين درهما وجذر مربعه فاجعل العدد شيا واضربه في مثله
فيكون مالا وذلك يعدل اربعين درهما وجذر مالين فنصف الاشيا وهو جذر مالين فيكون
جذر نصف مال اضرب ذلك في نفسه فيكون نصفا زده على العدد تكن اربعين ونصفا خذ
جذر ذلك وزد عليه نصف الاحذار فما كان بعد ذلك كان جوابا **فان قيل** عددان احدهما

نصف

نصف وربع الاخر ضربت احدهما في الاخر وزدت عليه العددين فكان ذلك اثنين وخمسين
فاجعل احد العددين شيا والاخر شيا وثلثا واضرب احدهما في الاخر يكن مالا وثلثا زد عليه
العددين يكن مالا وثلث مال وشيئين وثلثا يعدل ذلك اثنين وخمسين درهما فارد الاموال الى
مال واحد وموان تاخذ نصف ما معك وربعه فيكون مالا وشيا ونصف وربع شيء يعدل مئة
واربعين ونصفا نصف الاشيا تكن تسعة واربعين من اربعة وستين زده على العدد يصر سبعة
واربعين وسبعة عشر جزا من اربعة وستين جزا من واحد خذ جذر ذلك يكن ستة دراهم وسبعة
اثمان الفضل منه نصف الاحذار وهو سبعة اثمان يبقى ستة دراهم وهو احد المالين والمال الاخر
ثمانية دراهم **فان قيل** عشرة منتها قسمين وضربت احد القسمين في الاخر فكان اربعة
امثاله القسم الاعظم وخمسة دراهم فاجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الا شيا اضرب شيا
في عشرة الا شيا تكن عشرة اشيا الا مالا وذلك يعدل اربعة اشيا وخمسة دراهم فيصير
بعد المقابلة مال وخمسة دراهم يعدل ستة اشيا فنصف الاشيا تكن ثلاثة اضربها في مثلها
يكن تسعة القسمها العدد يبقى اربعة خذ جذرها يكن اثنين زدها على نصف الاحذار تكن خمسة
وهو احد القسمين والاخر اضا خمسة **فان قيل** اوجد لي عددين يزيد احدهما على الاخر باربعة
دراهم ويكون احدهما ثلث الاخر فاجعل احدهما شيا والاخر ثلاثة اشيا فقد علمت ان احدهما
يزيد على الاخر باربعة دراهم فخذ الفضل بينهما وهو شيان يعدل ذلك اربعة فالشي الوا حد
يعدل اثنين وهو العدد الاول والثاني ستة **فان قيل** كيف نطلب عددا اذا زدته على
عشرين درهما وعلى عشرة دراهم يصير بعد ذلك احدهما ثلاثة امثال الاخر فاجعل احد العددين
شيا وزده على كل واحد من العشرة ومن العشرين فيكون عشرين وشيا وعشرة وشيا فيجب ان يكون
يكون عشرون وشي وثلاثة امثاله عشرة وشي فخذ عشرة وشيا ثلاث مرات تكن ثلاثين وذلك يعدل
عشرين وشيا فهذا على هذا الوجه لا وجود له الا ان يجعل مكان العشرين ازيد فتقول اربعون
وشي يعدل ثلاثين وثلاثة اشيا فاذا القيت المقادير المتجانسة من الجانبين كل مقدار بما يساوي
بقي عشرة اعداد تعدل سبعة اشياء فالشي الواحد يعدل خمسة وهو العدد الذي اذا زدته على الاربعين
وعلى عشرة يصير احدهما بعد الزيادة ثلاثة امثال الاخر **فان قيل** كيف نجد عددا اذا
نقصته من عشرين ومن عشرة يكن احدهما بعد النقصان اربعة امثال الاخر فاجعل العدد المطلوب
شيا والمنقصه من كل واحد منهما يبقى عشرون الا شيا يعدل اربعة امثال عشرة الا شيا واربعة امثال
عشرة الا شيا هو اربعون الا اربعة اشيا فاذا قابلتها بعشرين الا شيا وجدت الشي يعدل ستة
وثلاثين وهو العدد الذي اذا نقصته من العشرين ومن العشرة يكن الباقي من العشرين اربعة
امثال الباقي من العشرة **فان قيل** كيف نجد عددا اذا زدته على العشرين ونقصته من العشرة يكن
بعد الزيادة والنقصان احدهما اربعة امثال الاخر فاجعل العدد المطلوب شيا وزده على

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

عشرين والنقصه من عشرة واضرب ما يبقى منها في اربعة فيصير اربعين الا اربعة اشيا يعدل عشرين
وشيا فاذا جبرت وقابلت اسقطت المعادير المتجانسة المتساوية من الجانبين ليبقى الاعتدال وقابلت
وجبرت الشيء الواحد يعدل اربعة اذا نقصته من عشرة بقي ستة وان زدته على عشرين صار اربعة وعشرين
وهي اربعة امثال الستة فان قيل عشرة قسمتها قسمين وضربت احد القسمين في الاخر وقسمت المبلغ
من ذلك على الفضل ما بين القسمين فخرج جذر عشرة قياسه ان تجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة
الا شيا واضرب احدهما في الاخر تكن عشرة اشيا الا مالا وذلك اذا قسمته على عشرة اعداد الاشيين الذي
هو الفضل بين القسمين يخرج جذر عشرة فاذا ضربت جذر عشرة في عشرة الا شيئين يرتفع من ذلك جذر
الف درهم الا جذر اربعين مالا وذلك يعدل لعشرة اشيا الا مالا فاذا جبرت صار جذر الف درهم ومال
يعدل عشرة اشيا وجذر اربعين مالا نصف الاشيا تكن خمسة وجذر عشرة اضربها في نفسها تكن خمسة
وثلاثين وجذر الف درهم الذي من العدد بينه خمسة وثلاثون درهما خذ جذر ذلك والقه من نصف
الجذار والباقي يكون احد القسمين وتمام العشرة يكون القسم الاخر • اطلب عددين اذا
زيد مجموعهما على مربع كل واحد منهما تكن المبلغ مجذورا فاجعل احدهما شيا والاخر شيا ودرهما وقد
علمت انك اذا ضربت شيا في نفسه وزدت تعليم العددين جميعا تكن المبلغ مجذورا فاضرب شيا ودرهما
في نفسه تكن مالا وشيئين ودرهما زد عليه شيئين ودرهما تكن المبلغ مالا واربعة اشيا ودرهمين خذ جذره
بالاسقرا وهو ان تجعله شيا الا درهمين واضربه في نفسه يصير مالا واربعة دراهم الا اربعة اشيا
يعدل مالا واربعة اشيا ودرهمين الفما يجب القاوه يبقى ثمانية اشيا تعدل درهمين فالشيء يعدل
ربعا فهذا احد العددين والاخر درهم وربع • ومن الطبقة الثالثة اذا
قيل اطلب عددين اذا زدت كل واحد منهما على مربع الاخر كان المبلغ مربعا فاجعل احدهما شيا والاخر
شيئين ودرهما وقد علمت انك اذا زدت شيئين ودرهما على مربع الشيء تكن المبلغ مربعا فاضرب شيئين
ودرهما في شيئين ودرهما تكن اربعة اموال واربعة اشيا ودرهما زد عليه الشيء تكن اربعة اموال وخمسة اشيا
ودرهما خذ جذر ذلك بالاسقرا وهو ان تجعله شيئين الا درهمين وتضربه في نفسه تكن اربعة اموال
واربعة دراهم الا ثمانية اشيا تعدل اربعة اموال ودرهما وخمسة اشيا فاذا القيت ما يجب القاوه بقي
ثلاثة دراهم يعدل ثلاثة عشر شيا فالشيء الواحد يعدل ثلاثة اجزاء من ثلاثة عشر جزاء من واحد
فهذا هو احد العددين والاخر يكون تسعة عشر جزاء من ثلاثة عشر جزاء من واحد لاجل انا جعلنا
شيئين ودرهما فان قيل الطلب عددين اذا نقصت كل واحد منهما من مربع الاخر كان الباقي مربعا فاجعل
احد العددين شيا ودرهما والاخر شيئين ودرهما وقد علمت انك اذا اسقطت شيئين ودرهما من مربع شيء
ودرهم بقي مال ومربع فاضرب شيئين ودرهما في نفسه تكن اربعة اموال واربعة اشيا ودرهما الفمنه
شيا ودرهما يبقى اربعة اموال وثلاثة اشيا اجعل جذر ذلك ثلاثة اشيا فيصير تسعة اموال تعدل
اربعة اموال وثلاثة اشيا فاذا قابلت خرج الشيء الواحد يعدل ثلاثة اخماس درهم فاذا زدت على درهما

كان

كان ثمانية اخماس درهم وهو احد العددين واذا اخذت الشيء مرتين وزدت عليه درهما كان
احد عشر جزءا وهو العدد الاخر فان قيل ما الان مجذور ان مجموعهما مجذور فاجعل احدهما
مالا والاخر مالا وشيئين ودرهما فاجمعهما تكن مالين وشيئين ودرهما خذ جذره بالاسقرا وهو ان تجعله
درهما الا شيئين وتضربه في مثله فيكون درهما واربعة اموال الا اربعة اشيا وذلك يعدل مالين
وشيئين ودرهما فاذا جبرت وقابلت وجدت الشيء يعدل ثلاثة دراهم والمال تسعة دراهم ولاجل
انا جعلنا جذر المال الاخر شيا ودرهما يكون المال الاخر تسعة عشر فان قيل ما الان مجذور ان احدهما
مع الاخر مجذور وكل واحد مع جذر صاحبه مجذور فاجعل احدهما تسعة اموال والاخر ستة
عشر مالا الان ستة عشر مالا وتسعة اموال كل واحد منهما مجذور ومجموعهما مجذور فرد جذر كل
واحد منهما على صاحبه فيكون احدهما ستة عشر مالا وثلاثة اشيا والاخر تسعة اموال واربعة
اشيا خذ الفضل بينهما تكن سبعة اموال الا اشيا فاقسم ذلك على شيء تكن سبعة اشيا الا درهما وقد
علمت انك متى ما زدت الشيء على سبعة اشيا الا درهما كان نصف المبلغ جذر المال الاعظم فاذا
اخذت نصف ثمانية اشيا الا درهما كان اربعة اشيا الا نصف درهم اضرب ذلك في نفسه يبلغ ستة
عشر مالا وربع درهم الا اربعة اشيا تعدل ستة عشر مالا وثلاثة اشيا فالشيء الواحد يعدل ربع
سبع درهم فلاجل انا جعلنا جذر المال الاصغر ثلاثة اشيا فهو ثلاثة اجزاء من ثمانية وعشرين
جزاء من واحد ولاجل انا جعلنا جذر المال الاعظم اربعة اشيا يكون اربعة اجزاء من ثمانية وعشرين
جزاء من واحد • فان قيل اربعة رجال اذا اخذ الاول من الثاني درهما كان معه مثلي الباقي مع
الثاني فان اخذ الثاني من الثالث درهمين كان معه ثلاثة امثال الباقي مع الثالث وان اخذ
الثالث من الرابع ثلاثة دراهم كان معه اربعة امثال الباقي مع الرابع وان اخذ الرابع من الاول
اربعة دراهم كان معه خمسة امثال الباقي مع الاول كم مع كل واحد منهم فاجعل مال الاول
شيا ومال الثاني فسطا وخذ من مال الثاني درهما زده على مال الاول فيصير مال الاول شيا ودرهما
وذلك يعدل مثلي فسط الا درهما نصفه يكن شيء ونصف درهم يعدل فسطا الا درهما فتجد الفسط
يعدل نصف شيء ودرهما ونصفا فهذا مال الثاني فاجعل مال الثالث فسطا وخذ من درهمين
وزده على مال الثاني فيصير مع نصف شيء وثلاثة دراهم ونصف ذلك يعدل ثلاثة امثال
فسط الا درهمين وهو ثلاثة اقساط الا ستة دراهم فزد ستة دراهم على ثلاثة اقساط وعلى ما
يعادله يصير نصف شيء وتسعة دراهم ونصف يعدل ثلاثة اقساط فالفسط الواحد يعدل
سدس شيء وثلاثة دراهم وسدس فهذا مال الثالث فاجعل مال الرابع فسطا وخذ منه ثلاثة
دراهم وزده على السدس شيء وثلاثة دراهم وسدس فيصير سدس شيء وستة دراهم وسدسا وذلك
يعادل اربعة اقساط الا اثني عشر درهما فاذا جبرت كان اربعة يعدل سدس شيء وثمانية عشر درهما
وسدسا فالفسط الواحد يعدل ثلث شيء واربعة دراهم وثلث ثم خذ من مال الاول اربعة دراهم

يبقى معه شئ الا اربعة دراهم زدها على ثلث ثمن شئ واربعة دراهم ونصف وثلث ثمن فيصير ثلث ثمن
شئ وثمانية دراهم ونصفا وثلث ثمن يعدل خمسة اشياء الا عشرين درهما فاذا جبرت والقيت ما يعدل لفاوه
بقى اربعة اشياء وثلاثة وعشرون جزأ من اربعة وعشرين جزأ فيكون ستمائة وخمسة وثمانون جزأ من مائة وتسعة
عشر جزأ من واحد فهذا هو مال الاول ولاجل انا جعلنا مال الثانى نصف شئ ودرهما ونصفا فيكون خمسمائة
واحدا وعشرين جزأ من مائة وتسعة عشر جزأ من واحد ولاجل انا جعلنا مال الثالث سدس شئ
وثلاثة دراهم وسدسا يكون له اربع مائة واحد وسبعون جزأ من مائة وتسعة عشر جزأ من واحد
ولاجل انا جعلنا مال الرابع ثلث ثمن شئ واربعة دراهم ونصفا وثلث ثمن يكون له خمسمائة
وتسعة وستون جزأ من مائة وتسعة عشر جزأ من واحد **فان قيل** مالى بين ثلاثة انفس للاول
النصف وللثانى الثلث وللثالث السدس انتهبوه فرد صاحب النصف نصف ما انتهب وصاحب
الثلث ثلث ما انتهب وصاحب السدس سدس ما انتهب وقسموا ما ردوا بينهم اثلاثا فاصاب كل واحد
منهم نصيبه فاجعل المال كله شيأ وقسموا درهما فانتهب صاحب النصف شيأ وصاحب الثلث قسما
وصاحب السدس درهما فصار المردود نصف شئ وثلث قسم وسدس درهم وقسموا ذلك بينهم اثلاثا
فاصاب صاحب النصف سدس شئ وتسع قسم ونصف تسع درهم فاذا اضافه الى ما معه صار معه
ثلثى شئ وتسع قسم ونصف تسع درهم وله نصف شئ ونصف قسم ونصف درهم وذلك يعدل ما معه
قالوا الاشياء المتساوية المتجانسة يبقى سدس شئ الا اربعة اسباع درهم يعدل ثلاثة اسباع ونصف
تسع قسم فالقسم الواحد يعدل ثلاثة اسباع الا ثمانية اسباع درهم فهذا ما انتهبه الاول والثانى
فصار ما انتهبه الاول شيأ وما انتهبه الثانى ثلاثة اسباع شئ الا ثمانية اسباع درهم وما انتهبه
الثالث درهما وقد علمنا ان الاول اذا رد نصف ما انتهب والثانى ثلث ما انتهب والثالث سدس ما انتهب
ثم قسموه يعود الى الاول ثلث ما رد وثلث ما رده الثانى وهو تسع ما انتهب وثلث ما رده الثالث
وهو نصف تسع ما انتهب ويصير الى الثانى ثلث ما انتهب وثلث ما رده الاول وهو سدس ما انتهب
وثلث ما رده الثالث وهو نصف تسع ما انتهب ويصير الى الثالث ثلث ما رده الاول وهو سدس ما انتهب
وثلث ما رده الثانى وهو تسع ما انتهبه فاذا اخذت الدرهم والقيت تسعه بقى معك ثمانية اسباع
درهم وعليه سدس شئ وتسع ما انتهبه الثانى وهو ثلاثة اجزاء من ثلاثة وستين جزأ من شئ
الا ثمانية اجزاء من ثلاثة وستين من درهم يصير تسعة اجزاء من ثلاثة واربعين جزأ من شئ واثنين
وثلاثين جزأ من اثنين واربعين جزأ من درهم يعدل سدس ما انتهبه الجميع وهو عشرة اجزاء
من اثنين واربعين جزأ من شئ الا اجزاء من اثنين واربعين جزأ من درهم فاذا جبرت وقابلت بقى
جزء من اثنين واربعين جزأ من شئ يعدل ثلاثة وثلاثين جزأ من اثنين واربعين جزأ من درهم فالشئ
الواحد يعدل ثلاثة وثلاثين فهذا ما انتهبه الاول وما انتهبه الثانى ثلاثة اعشار لانه جعل ثلاثة
لسبعة اسباع شئ الا ثمانية اسباع درهم والذى انتهبه الثالث درهم فافهم ذلك **فان قيل** عشرة قسمتها بقسمين

ثم قسمتهما مرتين وكان القسم الاعظم من القسمة الاولى مثلى القسم الاصغر من القسمة الثانية
والقسم الاعظم من القسمة الثانية اربعة امثال القسم الاصغر من القسمة الاولى فاجعل القسم
الاصغر من القسمة الاولى شيأ والاخر عشرة دراهم الا شيأ ولاجل ان القسم الاعظم من القسمة الثانية
هو اربعة امثال القسم الاصغر من الاولى فيكون القسم الاعظم من الثانية اربعة اشياء والقسم
الاصغر منها عشرة دراهم الا اربعة اشياء ولاجل انه قال القسم الاعظم من القسمة الاولى مثلى القسم
الاصغر من القسمة الثانية والقسم الاصغر من القسمة الثانية هو عشرة دراهم الا اربعة اشياء واذا
اخذته مرتين صار عشرين الا ثمانية اشياء وذلك يعدل عشرة الا شيأ فاذا جبرت صار عشرة دراهم يعدل
سبعة اشياء فالشئ الواحد يعدل واحدا وثلاثة اسباع وهو القسم الاصغر من القسمة الاولى والاعظم منه
ثمانية واربعة اسباع ولاجل انا جعلنا القسم الاعظم من القسمة الثانية اربعة اشياء يكون خمسة دراهم
وخمسة اسباع والقسم الاصغر منه هو اربعة دراهم وسبعان **فان قيل** عشرة قسمتها بقسمين
ثم ضرب كل قسم فى نفسه وجمعتهما فكان ثمانية وخمسين درهما فاجعل احدهما شيأ والاخر عشرة
الا شيأ واضرب كل واحد منهما فى نفسه واجمعهما يكن مائة ومالين الا عشرين شيأ وذلك يعدل
ثمانية وخمسين درهما فاذا جبرت والقيت المقادير المتجانسة المتساوية بقى عشرون شيأ يعدل
مالين واثنين واربعين درهما فاردد الاموال الى مال واحد واعمل ما تعمل بالاموال بجميع ما يكون
معك فيكون مال واحد وعشرون درهما يعدل عشرة اشياء نصف الاشياء واضربها مثلها وانقص منها
العدد يبقى اربعة فخذ جذرها وهو اثنان وان شئت زدها على الخمسة التى هى نصف الاحذار وان
شئت انقصها منه فيكون احد القسمين سبعة والاخر ثلاثة **فان قيل** عشرة قسمتها بقسمين وضربت
كل قسم منهما فى نفسه والقيت القليل من الكثير بقى اربعون درهما فاجعل احد القسمين شيأ والاخر
عشرة الا شيأ واضرب كل واحد منهما فى نفسه والق القليل من الكثير يبقى مائة الا عشرين شيأ يعدل
اربعين درهما فاذا جبرت والقيت المقادير المتساوية بقى ستون درهما يعدل عشرين شيأ فالشئ
يعدل ثلاثة دراهم وهو احد قسمى العشرة والاخر سبعة **فان قيل** عشرة قسمتها بقسمين وضربت
كل واحد منهما على الاخر وجمعت المبلغ من ذلك فكان اثنين وستا فاجعل احد القسمين شيأ
والاخر عشرة الا شيأ ثم اضرب احدهما فى الاخر يكن عشرة اشياء الا مالا اضرب ذلك فى درهمين وستة
يكن احدا وعشرين شيأ وثلثى شئ الا مالين وستا وذلك يعدل مائة درهم ومالين الا عشرين شيأ الذى
هو مجموع مربعى القسمين لان كل عددين اذا قسمت كل واحد منهما على الاخر وجمعتهما يكن ضرب ذلك
فى احد القسمين ثم المبلغ فى العدد الاخر مثل مجموع مربعى العددين فاذا جبرت صار مائة درهم
واربعة اموال وستة امثال مال يعدل احدا واربعين شيأ وثلثى شئ فاردد الاموال الى مال واحد بان تاخذ
خمسها فخذ خمس جميع ما معك وخمس خمس فيصير مالا واربعة وعشرين درهما يعدل عشرة اشياء فاذا
نصفت الاشياء وضربت نصفها فى مثله والقيت منه العدد واخذت جذر الباقى كان واحدا ان شئت

زدته على نصف الاجذار الذي هو خمسة وان شئت نقصته منه فيكون احد قسمي العشرة اربعة والاخر ستة
وان شئت ان تعمل هذه المسئلة بباب اخر فاعلم ان كل عددين اذا ضربت كل واحد منهما على الاخر وضربت
ما خرج من احد القسمين فيما خرج من القسمة الاخرى فيكون درهما ابدا فاذا علمت ذلك فاقسم درهمين وسدسا
بقسمين فيكون ضرب احدهما في الاخر درهما واحدا فاجعل احدهما شيئا والاخر درهمين وسدسا الا شيئا واضرب
احدهما في الاخر فيكون شيئ وسدس شئ الا مالا يعدل درهما فاذا جبرت بصير مال ودرهم يعدل شيئ وسدسا
فاضرب نصف الاشيا في نفسه يكن مائة وستة وستين جزأ من مائة واربعة واربعين جزأ فانقص منه
الدرهم يبق خمسة وعشرون جزأ من مائة واربعة واربعين جزأ وجذر ذلك هو خمسة اجزاء من اثنى عشر
جزأ وان شئت زد ذلك على نصف الاحذار وان شئت فانقص فيكون احد القسمين واحدا ونصفا والاخر
ثلثي درهم فان قيل عشرة قسمتها قسمين فقسمت احدهما على الاخر خرج واحد ونصف وان شئت
قلت خرج ثلثا درهم فاجعل احدهما شيئا والاخر عشرة الا شيا واضرب الشئ في واحد ونصف وان
شئت ضربته في ثلثي درهم فيكون شيئا ونصفا او ثلثي شئ فقابل العشرة الا شيئا بما شئت فان
قابلتها بشئ ونصف شئ خرج الشئ اربعة دراهم وهو احد قسمي العشرة وان قابلتها بثلثي شئ
خرج الشئ ستة دراهم وهو احد قسمي العشرة وان شئت ان تعمل هذه المسئلة بغير هاتين الطريقين
فاجعل احد القسمين شيئا وخمسة دراهم والاخر خمسة الا شيئا ثم اضرب خمسة الا شيا في خمسة
وشئ يكن خمسة وعشرين درهما الا مالا فقرب ذلك في درهمين وسدس فيصير اربعة وخمسين
درهما وسدسا الا مالين وسدسا فقابل هربعا مذين القسمين وهو خمسون وما لان فاذا جبرت والقيت
المقادير المتجانسة صار اربعة اموال وسدس مال يعدل اربعة دراهم وسدس درهم فالمال الواحد يعدل
درهما وجذره يكون واحدا ان شئت زده على الخمسة وان شئت فانقصه من الخمسة فيصير احد
القسمين ستة والاخر اربعة وان شئت ان تعمل هذه المسئلة بغير هذا الطريق فاجعل
احد القسمين شيئا والاخر عشرة الا شيا واقسم كل واحد منهما على الاخر فيصير عشرة الا شيا مقسومة
على شئ ومئ مقسوم على عشرة الا شيا وذلك يعدل درهمين وسدسا فاضرب جميع ما معك في عشرة الا
شيا فيكون شئ مقسوم على عشرة الا شيا في عشرة الا شيا واحدا وعشرة الا شيا مقسومة على شئ في
عشرة الا شيا مائة ومالا الا عشرين شيا مقسومة على شئ واضرب درهمين وسدسا في عشرة الا شيا فيكون
احدا وعشرين درهما وثلثين الا شيئين وسدسا ثم اضرب جميع ما معك في شئ فيكون مائة ومالا الا عشرين
شيا مقسومة على شئ في مائة ومالا الا عشرين شيا ثم اضرب الشئ في الشئ يكن مالا فيكون المبلغ من
ضرب ما في احد الجانبين في الشئ مائة درهم ومالين الا عشرين شيا وذلك يعدل احدا وعشرين
شيا وثلثي شئ الا مالين وسدس مال لانا ضربنا الشئ في احد وعشرين درهما وثلثين الا شيئين وسدسا
كما ضربناه في جملة اخرى فاذا جبرت وقابلت وردوت الاموال الى مال واحد صار مالا واربعة
وعشرين درهما تعدل عشرة اشيا فاذا ضربت نصف الاشيا في نفسها والقيت منه العدد واخذت

جذر الباقي وزدته على نصف الاجذار او نقصته منه خرج احد القسمين ستة والاخر اربعة فان قيل
عشرة قسمتها قسمين فقسمت كل واحد منهما على الاخر والقيت اقل ما خرج من القسمين من اكثر منها
بقي نصف وثلث درهم فاجعل اقل ما خرج من القسمين شيا والاخر شيا ونصف وثلث درهم فاضرب
احدهما في الاخر يكن مالا ونصف وثلث شئ يعدل درهما للشرط الذي ذكرناه في المسئلة التي قبل هذه
فاذا نصفت الاشيا وضربته في مثله كان خمسة وعشرين جزأ من مائة واربعة واربعين جزأ فانقص منه
درهما فيصير مائة وستة وستين جزأ من مائة واربعة واربعين جزأ خذ جذر ذلك يكن ثلاثة عشر
جزأ من اثنى عشر جزأ فانقص منه الاجذار التي هي ربع وسدس درهم يبق ثلثا درهم وهو الشئ فان
زدته على نصف وثلث درهم صار واحدا ونصفا فيكون عشرة قسمتها قسمين وقسمت احد القسمين
على الاخر فخرج واحد ونصف فاذا علمت هذه المسئلة خرج احد القسمين ستة والاخر اربعة وان
اردت ان تعمل هذه المسئلة بغير هذا الطريق فاجعل احد القسمين شيا وهو اقلهما واجعل الاخر عشرة
الا شيا ثم اقسم كل واحد منهما على الاخر والق القليل من الكثير يبق عشرة الا شيا مقسومة على شئ الا شيا
مقسوم على عشرة الا شيا وذلك يعدل نصفا وثلث درهم فاجبر عشرة الا شيا مقسومة على شئ يعدل نصفا وثلث
درهم وشيا مقسوما على عشرة الا شيا فاضرب كل ما معك في عشرة الا شيا فيصير مائة ومالا الا عشرين
شيا مقسومة على شئ يعدل ثمانية دراهم وثلث وسدس شئ ثم اضرب جميع ما معك في شئ فيصير ثمانية اشيا
وثلث شئ وسدس مال يعدل مائة درهم ومالا الا عشرين شيا فاذا جبرت والقيت ما يجب القاؤه من
المقادير المتجانسة المتساوية من الجانبين بقي مائة درهم ونصف وثلث مال يعدل ثمانية وعشرين
شيا وثلث شئ كمال الا بان تزيد عليه خمسة وزد على جميع ما معك خمسة فيصير مالا ومائة وعشرين درهما
يعدل اربعة وثلاثين شيا نصف الاشيا واضربها في مثلها تكن مائتين وثمانين الق منها مائة وعشرين يبق
مائة وتسعة وستون خذ جذرها تكن ثلاثة عشر انقصها من نصف الاجذار يبق اربعة وواحد فقسمي
العشرة والاخر ستة فان قيل عشرة قسمتها قسمين فقسمت احد القسمين على الاخر وما خرج زدته
على المقسوم عليه فكانا خمسة ونصفا كل واحد منهما فاجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الا شيا
ثم اقسم عشرة الا شيا على شئ يكن عشرة الا شيا مقسومة على شئ فرد ذلك على شئ فيكون شيا وعشرة
الا شيا مقسومة على شئ يعدل ذلك خمسة دراهم ونصفا فاضرب جميع ما معك في شئ فيكون
عشرة دراهم ومالا الا شيا يعدل خمسة اشيا ونصف شئ فاجبر فيكون عشرة دراهم ومالا يعدل
ستة اشيا ونصف شئ فنصف الاشيا واضربها في مثلها فصار عشرة دراهم ونصفا ونصف ثمن
الفي منها العشرة يبقى نصف ونصف ثمن ثم خذ جذر ذلك يكن ثلاثة ارباع درهم زده على نصف

الاحذار فصار اربعة فهي احد القسمين والقسم الاخر ستة **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين وقسمت الكثير على القليل وزدت ما خرج من القسمة على الكثير وضربت الجميع في القليل فبلغ ثلاثين درهما احعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا فاقسم عشرة الاشيا على شئ فيكون عشرة الاشيا مقسومة على شئ وزد ذلك على عشرة الاشيا فيكون عشرة الاشيا وعشرة الاشيا مقسومة على شئ يعدل ثلاثين درهما فزد المال على ثلاثين والق عشرة مثلها فيكون تسعة اشيا وعشرة دراهم الاموال وذلك يعدل ثلاثين درهما فزد المال على ثلاثين والق عشرة مثلها فيبقى مال وعشرون درهما يعدل تسعة اشيا نصف الاشيا واضرب نصفها في نفسه واستظه من العدد

١٥ س ٣ فيبقى ربع درهم خذ جذره يكن نصفا انقصه من نصف الاحذار يبقى اربعة وهي احد القسمين والاخر ستة **فان قيل** عشرة قسمتها بقسمين وقسمت احدهما على الاخر ثم ضربت ما خرج من القسمة في المقسوم فبلغ تسعة دراهم فاجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا ثم اقسم عشرة الاشيا على شئ فيكون عشرة الاشيا مقسومة على شئ اضرب ذلك في عشرة الاشيا يبلغ مالا وعشرين شيا مقسومة على شئ يعدل ذلك تسعة دراهم فاضرب جميع ما معك في شئ فيكون مالا وعشرين شيا يعدل تسعة اشيا فاذا جبرت صار مالا وعشرة دراهم يعدل تسعة وعشرين شيا فنصف الاشيا يكن اربعة عشر ونصفا اضربها في مثلها يكن مائتين وعشرة وربعا اسقط منها العدد

١٦ س ٣ يبقى مائة وعشرة وربع وجذرها عشرة ونصف الفها من نصف الاحذار يبقى اربعة وهي احد القسمين والقسم الاخر ستة **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين وقسمت احد القسمين على الاخر وضربت ما خرج من القسمة في نفسه ثم في المقسوم عليه فكان تسعة اجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا فاقسم عشرة الاشيا على شئ فيكون عشرة الاشيا مقسومة على شئ اضربها في مثلها فيصير مائة ومال الاعشرين شيا مقسومة على مال ثم اضرب ذلك في شئ فيصير مائة ومال الاعشرين شيا مقسومة على شئ وذلك يعدل تسعة دراهم فاضرب جميع ما معك في شئ يكن مائة ومال الاعشرين شيا يعدل تسعة اشيا فيصير بعد الجبر مائة ومال يعدل سبعة وعشرين شيا فنصف الاشيا واضربها في مثلها يكن مائتين وعشرة وربع اسقط منها

١٢ س ٣ مائة ثم خذ جذر الباقي واسقطه من اربعة عشر ونصف يبق اربعة وهو احد القسمين والقسم الاخر ستة **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين فقسمة احد القسمين على الاخر ثم ضربت ما خرج من القسم في فضل ما بين القسمين فخرج اربعة وعشرون اجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا اقسم عشرة الاشيا على شئ فيخرج عشرة الاشيا مقسومة على شئ اضربها في عشرة الاشيين فيكون مائة ومالين الا ثلاثين شيا مقسوم ذلك كله على شئ يعدل اربعة وعشرين درهما فاضرب جميع ما معك في شئ فيكون مائة ومالين الا ثلاثين شيا يعدل اربعة وعشرين شيا فاذا جبرت وزدت المالين الى مال واحد كان مالين وخمسين درهما يعدل سبعة وعشرين شيا نصف الاشيا يكن ثلاثة عشر ونصفا اضربها في مثلها تكن مائة واثنين وثمانين وربعا اسقط منها خمسين يبق مائة واثنان وثلاثون وربع جذرها احد عشر ونصف اسقطها من ثلاثة عشر ونصف يبقى اثنان وهو احد القسمين والاخر

ثمانية

ثمانية **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين وقسمت الاكبر على الاصغر وزدت ما خرج على العشرة وضربت الجميع من ذلك في اعظم القسمين فكان مائة واثني عشر فاجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا فاقسمه على شئ يخرج عشرة الاشيا مقسومة على شئ زد ذلك على عشرة فيكون عشرة دراهم الاشيا مقسومة على شئ اضرب ذلك في عشرة الاشيا يكن مائة الاعشرة اشيا ومائة ومال الاعشرين شيا مقسومة على شئ يعدل مائة واثني عشر درهما فاضرب جميع ما معك في شئ يكن مائة درهم وثمانين الاسبعة اموال يعدل مائة واثني عشر فاذا جبرت والقيت ما يجب القاوه يبقى مائة درهم تعدل تسعة اموال واثنين وثلاثين شيا فرد الاموال الى مال واحد باذا خذ تسعها وتاخذ تسع جميع ما معك فيصير مالا وثلاثة اشيا وخمسة اتساع شئ يعدل احد عشر درهما وتسعا فنصف الاشيا يكن ستة عشر تسعا واضربها في مثلها يكن مائتين وستة وخمسين جزا من احد وثمانين جزا فزدها على احد عشر وتسع تصر اربعة عشر درهما واثنين

١٩ س ٣ وعشرين جزا من احد وثمانين جزا من واحد خذ جذرها وهو ثلاثة وسبعة اتساع الناقص من ذلك نصف الاحذار وهو واحد وسبعة اتساع يبقى اثنان وهو احد القسمين والاخر ثمانية **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين وقسمت القليل على الكثير وزدته على عشرة ثم قسمت الكثير على القليل وزدته على عشرة ثم ضربت ما اجتمع اولا فيما اجتمع ثانيا فكان مائة وثلاثة واربعين ونصفا فاجعل احد القسمين شيا والاخر عشرة الاشيا واقسم عشرة الاشيا على شئ يكن عشرة الاشيا مقسومة على شئ زده على العشرة فيكون عشرة وعشرة الاشيا مقسومة على شئ يخرج عشرة الاشيا مقسومة على شئ ثم اقسم شيا على عشرة الاشيا فزده على عشرة فيصير عشرة وشيا مقسوم على عشرة الاشيا فاضرب هذه الجملة في عشرة وعشرة الاشيا مقسومة على شئ فيكون عشرة في عشرة مائة وعشرة الاشيا مقسومة على شئ وشئ مقسوم على عشرة الاشيا يكون عشرة اشيا مقسومة على عشرة الاشيا وعشرة الاشيا مقسومة على شئ وشئ مقسوم على عشرة الاشيا ودرهما واحدا فيكون جميع ذلك مائة وواحد ومائة الاعشرة اشيا مقسومة على شئ وعشرة اشيا مقسومة على عشرة الاشيا يعدل ذلك مائة وثلاثة واربعين درهما ونصفا فاضرب جميع ما معك في عشرة فيكون احدا وتسعين شيا ومائة درهم وعشرة اموال مقسوم على عشرة الاشيا فاسقط احدا وتسعين شيا بمثلها يبق مائة وعشرة اموال مقسوم على عشرة الاشيا تعدل اثنين وخمسين شيا ونصف شئ فاضرب جميع ذلك في عشرة تكن خمسمائة وخمسة وعشرين شيا الا اثنين وخمسين مالا ونصفا يعدل عشرة اموال والعدد يعدل مائة شئ فاذا جبرت صار اثنين وستين مالا ونصف مال والعدد يعدل خمسمائة وخمسة وعشرين شيا فارددها الى مال واحد باذا خذ خمسي جميع ذلك فيصير مال يعدل خمسمائة وخمسة وعشرين شيا تكن خمسة اضربها في مثلها والقمتها ستة عشر يبق عشرة دراهم تعدل عشرة اشيا نصف الاشيا تكن خمسة اضربها في مثلها تكن خمسة وعشرين فزدها على نصف الاحذار وهو ثلاثة فان شئت زدته على نصف الاحذار وان شئت لقصت فيكون احد

٢٠ س ٣ تسعة خذ جذرها يكون ثلاثة فان شئت زدته على نصف الاحذار وان شئت لقصت فيكون احد القسمين اثنين والاخر ثمانية **فان قيل** عشرة قسمتها قسمين فقسمة احد القسمين على الاخر وضربتها اجتمع اولا فيما اجتمع ثانيا فبلغ مائة عشرة وقسمة القسم الاخر على ما جمع وتقصه من عشرة

الفاوه من الجانبين يبقى احد وثمانون شيا يعدل ثمانية اموال ومايتين وتسعين درهما اردد الاموال
الى مال واحد مع ما معه بان تاخذ ثمن الجميع فيكون مالا واربعة وعشرون درهما وضفا يعدل
عشرة اشيا وثمانا خذ نصف الاحد فاضربه في مثله والق من العدد بقي مايتان وتسعة وثمانون جزا
من مايتين وستة وخمسين جزا خذ جذر ذلك وهو واحد ونصف ثمن الباقي من نصف الاحد اربعة
وهو جذر المال فان قيل مال لذا الفيت ثلثه وضربت الباقي في ثلاثة اخذاره عاد المال قد
علمت ان كل عدد اذا الفيت ثلثه وضربت الباقي في واحد ونصف يعود العدد فاذا الواحد
ونصف هو ثلاثة اخذار المال فالمال ربع وجذره نصف فان قيل مال ثلاثة اخذاره وجذر ما بقي
بعد له قد علمت ان الباقي هو مثل جذريه غالبا في يكون اربعة فكانه قال مال الفيت منه ثلاثة اجذار
بقي اربعة فالمال ثلاثة اشيا واربعة دراهم فاذا جبرت وقابلت خرج المال ستة عشر فان قيل ثلاثة اعداد
الاول مع الثاني عشرون والثالث مع الثاني ثلاثون والثالث مع الاول اربعون احعل الاعداد كلها شيا
وقد علمت ان الاول والثاني هو عشرون فاذا اسقطت مجموعها من الشي الذي هو جملتها بقي الاسمى من
عشرون فاذا اسقطت مجموعها من الشي الذي هو جملتها بقي شي الاعشرين وهو العدد الثالث فاذا اسقطت
الثاني والثالث من الشي بقي شي الا ثلاثين وهو الاول فاذا الفيت الاربعين التي هي الثالث والاول
من شي بقي شي الا اربعين وهو الثاني فاجمع الاعداد كلها يكن ثلاثة اشيا الا سبعين درهما يعدل
ذان شيا واحدا فاذا جبرت وقابلت كان الشي الواحد خمسة واربعين وهو جملة الاعداد فاذا كان
الاول والثاني عشرين كان الثالث خمسة وعشرين فاذا كان الثاني والثالث ثلاثين كان الاول خمسة عشر
واذا كان الاول والثالث اربعين كان الثاني خمسة فان قيل اربعة اعداد الاول والثاني والثالث ثلاثون
والثاني والثالث والرابع خمسة واربعون والثالث والرابع والاول اربعون والرابع والاول والثاني خمسة
وثلاثون احعل الاعداد كلها شيا فاذا كان الاول والثاني والثالث ثلاثين كان الرابع شيا الا ثلاثين واذا
كان الثاني والثالث والرابع خمسة واربعين كان الاول شيا الا خمسة واربعين واذا كان الثالث والرابع والاول
اربعين كان كان الثالث شيا الا اربعين واذا كان الرابع والاول والثاني خمسة وثلاثين كان الثالث شيا الا
خمسة وثلاثين فاجمع ما خرج من كمية كل واحد يكن اربعة اشيا الا مايتين وخمسين درهما وذلك يعدل شيا فاذا
جبرت وقابلت خرج الشي خمسين درهما فاذا كان الاول والثاني والثالث ثلاثين بقي خمسة عشر وهو الاول
واذا الفيت من خمسين خمسة واربعين بقي خمسة وهو اول فاذا الفيت من الخمسين اربعين بقي عشرة وهو
الثاني واذا الفيت من الخمسين خمسة وثلاثين بقي خمسة عشر وهو الثالث وينبغي ان يكون مجموع الجمل
التي تقولها في المسايل اذا قسم على عدد الاعداد التي تذكرها بعد نقصان الواحد منه اكثر من كل واحد
من الجمل التي يذكرها والا تكون المسالة مستحيلة مثال ذلك اربعة اعداد الاول والثاني والثالث
عشرون والثاني والثالث والرابع ثلاثون والرابع والاول والثاني خمسون كم كل واحد منها فهذه المسالة
مستحيلة لانك اذا جمعت هذه الاعداد كانت ماية واربعين واذا قسمتها على ثلاثة التي هي عدد

وسبعة دراهم وثلثا اجعل احد الشيئين شيا والاخر عشرة الا شيا واقسم القليل على الكثير والفضة من عشرة
والكثير على القليل فزده على عشرة فيصير احدهما عشرة وعشرة الا شيا مقسومة على شي والاخر عشرة
الا شيا مقسومة على عشرة الا شيا فاضرب احد الجملتين في الاخرى بان تقول عشرة الا شيا مقسومة على شي
او شي مقسوم على عشرة الا شيا يكون درهما ناقصا وعشرة في عشرة ماية وعشرة في عشرة الا شيا مقسومة
على شي ماية الا عشرة اشيا مقسومة على شي والشي مقسوم على عشرة الا شيا في عشرة يكن عشرة اشيا مقسومة
على عشرة الا شيا ناقصة فزدها على ماية وسبعة وثلث وعشرة اشيا مقسومة على عشرة الا شيا تعدل تسعة
وتسعين درهما ومايتي الا عشرة اشيا مقسومة على شي فاضرب جميع ما معك في عشرة الا شيا فيكون تسعمايتي
وستين درهما الا تسعة وتسعين شيا والف درهم وعشرة اموال الا مايتي شي مقسومة على شي تعدل الفا
وثلاثة وسبعين درهما وثلثا الا تسعة وتسعين شيا وثلث شي فاضرب جميع ذلك في شي فيكون الفا وثلاثة
وسبعين شيا وثلث شي الا تسعة وتسعين مالا وثلث مال تعدل الف درهم وتسعمايتي وتسعين شيا الا تسعة
وثمانين مالا فاذا جبرت والفيت ما يجب للفاوه صار مايتين وثلاثة وثمانين شيا وثلث شي تعدل الف
درهم وثمانية اموال وثلث مال فاردد الاموال الى مال واحد بان تاخذ ثلاثة اخماس جميع ما معك
فيكون مالا ومايتي وعشرون درهما تعدل اربعة وثلاثين شيا فاضرب نصف الاحذار في نفسه يكن مايتين
وتسعة وثمانين الق منها مايتي وعشرين يبق مايتا وتسعة وستون خذ جذره يكن ثلاثة عشر ثم
انقصها من نصف الاحذار يبقى اربعة وهو احد القسمين والاخر تسعة فان قيل اقسم مايتي بقسمين
ثم بقسمين اخرين يكون القسم الاعظم من القسمة الاولى ثلاثة امثال القسم الاصغر من القسمة الثانية
والاعظم من القسمة الثانية مثلي القسم الاصغر من القسمة الثالثة والقسم الاعظم من القسمة الثالثة اربعة
امثال القسم الاصغر من القسمة الاولى فاجعل احد القسمين من القسمة الثانية شيا فيكون القسم الاخر مايتي
الا شيا ولا جل انه قال القسم الاعظم من الاولى هو ثلاثة امثال القسم الاصغر من الثاني فالقسم الاعظم من الاولى
يكون ثلاثة اشيا والاخر يكون مايتي الا ثلاثة اشيا ولا جل انه قال القسم الاعظم من القسمة الثالثة اربعة
امثال القسم الاصغر من القسمة الاولى يكون القسم الاعظم منه اربعمايتي الا اثني عشر شيا ويكون القسم الاخر
منه اثني عشر شيا الا ثلاثمايتي درهم وكنا قلنا ان القسم الاعظم من الثانية هو مثلا القسم الاصغر من الثالثة
فيكون القسم الاعظم من الثانية اربعة وعشرين شيا الا مايتي درهم وقد كنا جعلناه مايتي الا شيا فاذا
جبرت وقابلت وجدت الشي الواحد يعدل ثمانية وعشرين درهما وهو القسم الاصغر من الثانية فيكون
الاعظم منها مايتين وتسعين والقسم الاعظم من القسمة الاولى اربعة وثمانون والاصغر ستة عشر والقسم الاعظم من
القسمة الثالثة اربعة وستون والاصغر ستة وثلاثون وهو المطلوب اذا قيل مال اخذت ثلاثة اجذاره
وجذر ما بقي فكان اربعة عشر فاجعل المال مالا فيكون ثلاثة اجذاره ثلاثة اشيا الفها من اربعة
عشر يبقى اربعة عشر الا ثلاثة اشيا وذلك يعدل جذر مالا الا ثلاثة اشيا اضربها في مثلها يكن مايتين وستة
وتسعين درهما وتسعة اموال الا اربعة وثمانين شيا يعدل مالا الا ثلاثة اشيا فاذا جبرت والفيت ما يجب

الاعداد الاربعة الا واحدا خرج بالقسمة سبعة واربعون وثلثان وليست هي باكثر من كل
واحد من الاعداد المذكورة لان الخمسين اكبر منها ويمكن ان يخرج بهذا الطريق الاسماء معرفة
اخراجها ان تامر مضمرا باضمار اسم وتعرف منه عدد حروفه ثم تامره ان يترك الحرف الاول
وتجمع الباقية بحروف الجمل ويعرفك كميتها ثم يامره بان يترك الحرف الثاني ويجمع الباقية بحروف
الجمل ويعرفك الكمية ثم تامره بترك الحرف الثالث واجمال الباقية على الوجه الذي ذكرته
يعرفك المبلغ فلا تزال تامره بترك كل حرف واجمال الباقية ويعرفك اياه الى ان تاتي على حروف
الاسم كلها فحينئذ اجمع في نفسك الجمل التي عرفتك كمياتها وانقص من عدد حروف الاسم
واحدا فما بقي فتمتحن عليه الجميع فما خرج كان من جملة حروف الاسم كلها فاذا القيت منه الجملة الاولى
بقي حروف الاول واذا القيت الجملة الثانية بقي الحرف الثاني وتعرف ساير الحروف بمثل هذا العمل
فاذا حصل لك الحروف عرفته الاسم واخبرته **مثال ذلك** اضمر المضمر جعفر وترك الجيم واخبر
بكمية الحروف الباقية وكان ثلاثمائة وخمسين ثم امرته بترك الثاني واجمال الباقية فكان مائتين
وثلاثة وسبعين ثم امرته بترك الرابع واجمال الباقية فكان مائة وثلاثة وخمسين فاذا اجمعت
ذلك كله كان الفا وستة وخمسين فاذا اقتسمته على ثلاثة خرج ثلاثمائة وثلاثة وخمسون
فاذا القيت منها ثلاثمائة وخمسين بقي ثلاثة وهو الجيم واذا القيت من ثلاثمائة وثلاثة وخمسين
مائتين وثلاثة وثمانين بقي سبعون وهي العين فاذا القيت منها مائتين وثلاثة وسبعين بقي
ثمانون وهي الفا فاذا القيت منها مائة وخمسين بقي مائتان وهي الراء فاذا جمعت هذه
الحروف كلها كانت جعفر وهو الاسم المضمر فاعرف ذلك وقس عليه جميع نظايره **فان قيل**
ثلاثة اجتمعوا وكان مع كل واحد منهم مال قال الاول لصاحبيه اعطياني ثلث ما معكما يكن
معي عشرون درهما وقال الثاني لصاحبيه اعطياني خمس ما معكما يكن معي عشرون درهما فاجعل
الاول شيا يكن ثلث ماله والثاني والثالث عشرين الا شيا فاذا ضربت ذلك في ثلاثة كان شيئين
الا ثلاثة اشياء وهو مال الثاني والثالث فاحفظه ثم الق ربع شيء من عشرين يبقى عشرون الا ربع
شيء وهو مثل الثاني وربع الثالث فاذا ضربت ذلك في اربعة كان ثمانين الا شيا وهو مثل الثاني
اربع مرات ومثل الثالث مرة فاذا القيت منها شيئين الا ثلاثة اشياء بقي عشرون وشيان وذلك
ثلاثة امثال الثاني فالثاني ستة وثلثان وثلثا شيء ويبقى ثلاثة وخمسون وثلث الا
ثلاثة اشياء وثلث شيء فاذا القيت خمسي شيء من عشرين بقي عشرون الا خمس شيء وهو مثل الثالث
وخمس الثاني فاذا ضربت ذلك في خمسة كان مائة الا شيا وهو مثل الثالث خمس مرات والثاني مرة
واحدة فاذا القيت منه شيئين الا ثلاثة اشياء بقي اربعون وشيان اذا قسمته على اربعة كان عشرة ونصف
شيء وذلك يعدل ثلاثة وخمسين الا ثلاثة اشياء وثلثي شيء فاجبر والقيت ما يجب لفاوه بقي اربعة
اشياء وسدس شيء يعدل ثلاثة واربعين درهما وثلث سدس فخذ خمس ذلك وخمس خمسه يصير الكل معادلا

لعشرة

لعشرة دراهم وخمس وهو الاول والثاني يكون ثلاثة عشر وثلاثا خماسا فاعلم انه خرج ستة دراهم
وثلثا شيء والثالث يكون خمسة عشر درهما وخمسا فان لم يتبين في هذه المسئلة ما يصير مع كل واحد
منهم بعد الاخذ والعطاء وجعله مجهولا فقل ان تضعفه اي معلوم شيئ ويكون العمل بارسمته
وان اردت ان لا تجعله معلوما فاجعل مال الثاني شيئا واجعل الاول والثالث اربعة اجل
ان الثاني ياخذ بعضها وان جعلته شيئا اخر مكان الاربعة جاز فاذا اخذ صاحب الشيء من صاحبيه
ربع ما معهما صار معه شيء ودرهم وهو ما يصير مع كل واحد منهم بعد الاخذ فعلمت من هذا اللو
ان الثالث وخمس الاول والثاني هو شيء ودرهم فاذا اسقطت من شيء ودرهم خمس الثاني وهو خمس
شيء بقي اربعة اخماس شيء ودرهم هذا هو مثل الثالث وخمس الثاني فاذا ضربته في خمسة خرج
اربعة اشياء وخمسة دراهم وهو مثل الاول مرة والثاني خمس مرات فاسقط من اربعة دراهم يبقى
اربعة اشياء ودرهم وهو مثل اربعة امثال مال الثالث فخذ ربعه يكن شيئا وربعا ودرهم وهو الثالث
فالق مال الثالث من الاربعة يبقى ثلاثة دراهم ونصف وربع الا شيا وهو الاول ثم خذ للاول والثلث
الباقي وثلث الثالث وهو ثلثا شيء ونصف سدس درهم زده على مال الاول يصير مع الاول ثلاثة
دراهم ونصفا وثلثا الا ثلث شيء وذلك يعدل شيئا ودرهما فالق الدرهم بالدرهم واجبر به
الا ثلث شيء فيبقى بعد ذلك شيء وثلث يعدل درهمين ونصفا وثلثا فالق ربع جميع ما معك
حتى يعود الشيء الى شيء واحد والعدد الى ما يعادله يكن الشيء معادلا لدرهمين وثمن بسطه اثمانا
يصير سبعة عشر شيئا ولاجل انه صار للثالث شيء وربع درهم يصيره تسعة عشر ثمنا فاذا
القيت من اربعة دراهم بقي ثلاثة عشر ثمنا وهو مال الاول فان جعلت مكان كل ثمن صحاحا حتى
يكون للاول ثلاثة عشر درهما وللثاني سبعة عشر درهما وللثالث تسعة عشر درهما فاذا قال
في هذه المسئلة كان للاول مع ما باخذه من صاحبيه مع ما للاول والثاني والثالث خمسين درهما
فاجمع ثلاثة عشر وسبعة عشر وتسعة عشر وخمسة وعشرين التي هي مع الاول وثلث ما لصاحبيه
يكن جميع ذلك اربعة وسبعين ثم اضرب الثلاثة عشر في خمسين واقسمه على اربعة وسبعين فما خرج
كان جوابا للاول واخرج ما لكل واحد منهم بهذا العمل تصح المسئلة ان شاء الله **فان قيل** اربعة
اجتمعوا على شراء دابة فقال الاول لاصحابه اعطوني ثلث ما معكم يكن معي ثمن الدابة وقال الثاني
لاصحابه اعطوني ربع ما معكم يكن معي ثمن الدابة وقال الثالث لاصحابه اعطوني خمس ما معكم يكن
معي ثمن الدابة وقال الرابع لاصحابه اعطوني سدس ما معكم يكن معي ثمن الدابة فاجعل مال الثاني
شيا وما للاول والثالث والرابع اربعة دراهم فاذا اخذ الثاني ربع ما للجماعة صار معه شيء وهو
ثمن الدابة ثم قد علمت ان الرابع اذا اخذ سدس ما مع اصحابه يكن معه شيء ودرهم فاذا القيت
سدس شيء من شيء ودرهم بقي خمسة اسداس شيء ودرهم وذلك هو مثل العدد الرابع وهو مثل
سدس الاول وسدس الثالث فاذا اضربته في ستة بلغ خمسة اشيا وستة دراهم وذلك مثل

ضع

الاول والثاني والرابع ستة مرات فاذا القيت منه اربعة دراهم بقي خمسة اشياء ودرهمان
وهو خمسة امثاله الرابع والرابع هو شيء وخمسة دراهم وايضا انه قال له الثالث طلب
من اصحابه الخمس متى ما اسقطت من شيء ودرهم خمس شيء بقي اربعة اخماس شيء ودرهم
وذلك هو مثل الثالث وخمس الاول والرابع فاذا اخرجته في خمسة خرج اربعة اشياء وخمسة
دراهم وذلك هو مثل الاول والرابع وخمسة امثاله الثالث فاذا القيت منه اربعة دراهم
بقي اربعة اشياء ودرهم وهو اربعة امثاله الثالث والثالث هو شيء وربع درهم فقد علمت
ايضا ان الاول اذا اخذ ثلث ما لاصحابه كان معه شيء ودرهم فاذا اسقطته ثلث شيء من
شيء ودرهم بقي ثلثا شيء ودرهم وهو مثل الاول وثلث الثالث والرابع فاذا اضربته في ثلاثة يبلغ
شيئين وثلاثة دراهم وهو مثل الاول ثلاث مرات ومثل الثالث مرة والرابع مرة فاذا القيت
منه اربعة دراهم بقي شيئان الا درهما وهو مثلا الاول شيء الا نصف درهم ثم اجمع مال الاول
والثالث والرابع يكن ثلاثة اشياء وعشر ونصف عشر درهم يعدل اربعة دراهم فاذا القيت
عشرا ونصف عشر من اربعة بقي ثلاثة اشياء تعدل ثلاثة دراهم وسبعة عشر جزا من عشرين
جزا فالشيء الواحد يعدل سبعة وسبعين جزا من مئتين جزا وهو مال الثاني ويكون مال الاول
سبعة واربعين جزا من مئتين جزا ويكون مال الثالث اثنين وتسعين جزا ويكون مال الرابع مائة
جزء وجزا اجعل ذلك كله صحاحا فيكون مال الاول سبعة واربعين ومال الثاني سبعة وسبعين
ومال الثالث اثنين وتسعين ومال الرابع مائة واحدا ويكون ثمن الدابة مائة
وسبعة وثلاثين فان قيل كان ثمن الدابة مع جميع مالهم ثلاثون درهما جمعت مال كل
واحد منهم مع ثمن الدابة فيكون ابعمائة واربعة وخمسين كل من كان له شيء ضربته في ثلاثين
وقسمته على اربعمائة واربعة وخمسين يخرج قسمه فاذا اخرجت كل قسم واحد فقد اخرجت
المسالة فقس على ذلك اذا قيل كيف تطلب عددا يصير مع ثلاثة وخمسة ثلاثة اعداد
تضرب كل اثنين في الثالث فيحصل من الضرب ثلاثة اعداد اخر يكون زيادة الاعظم على الاوسط
كزيادة الاوسط على الاصغر فاجعل ذلك العدد شيئا فالاعداد الثلاثة شيء وثلاثة دراهم وخمسة
دراهم اضرب مجموع كل اثنين في الثالث يكن شيئا وثلاثة في خمسة خمسة اشياء وخمسة عشر
درهما وخمسة وشيء في ثلاثة ثلاثة اشياء وخمسة عشر وثلاثة وخمسة في شيء ثمانية اشياء فقد
علمت ان خمسة عشر درهما وخمسة اشياء اعظم من خمسة عشر درهما وثلاثة اشياء وثمانية اشياء
بجوز ان يكون اعظم من خمسة عشر درهما وثلاثة اشياء ويجوز ان يكون اقل منه فضعها في موضع
الاقل وان شئت ضعها في موضع الاوسط فاذا وضعتها مكان الاوسط واخذت الفضل بينها
وبين خمسة عشر وخمسة اشياء كان خمسة عشر الا ثلاثة اشياء ثم خذ الفضل بينها وبين
خمسة عشر وثلاثة اشياء يكن خمسة اشياء الا خمسة عشر وذلك خمسة عشر درهما الا ثلاثة

اشيا

٣٩ من ٣

اشياء فاذا جبرته وقابلت صار ثمانية اشياء معادلا لثلاثين درهما فالشيء يكون ثلاثة ونصفا
واربعة اذلك يعدل العدد المطلوب فاذا انضممت ذلك وجدت مجموع الثلاثة والثلاثة
ونصف وربع ثم خمسة يكون ثلاثة وثلاثين ونصفا واربعة وخمسة في ثلاثة يكن ستة وستين
وهو العدد الاصغر وزيادة ثلاثة والثلاثين ونصف وربع على ثلاثين هو مثل زيادة ثلاثين على
خمسة وعشرين وربع ان قيل ثلاثة اعداد الاول والثاني منها مثل الثالث وعشرين والثاني
والثالث مثل الاول وثلاثين والثالث والاول مثل الثاني واربعين اجعل الاعداد كلها شيئين او
ما شئت من الاشياء وقد علمت ان الاول والثاني مثل الثالث وعشرون درهما فيكون الاول والثاني
اعشرين درهما مثل الثالث فاذا ضممت اليه الثالث على الاشتراك كان الاول والثاني والثالث الا
عشرين درهما مثلي الثالث ولكن الاول والثاني والثالث هي شيئان فيكون شيئان الا عشرين مثلي
الثالث والثالث شيء الا عشرة دراهم فاحطه ولاجل ان الثاني والثالث يزيدان على الاول
بثلاثين درهما فان الثاني والثالث الا ثلاثين درهما هو الاول فاذا جعلت الاول مشتركا وزدته عليه
صار كان الاول والثاني والثالث الا ثلاثين مثلي الاول ولكن الاعداد الثلاث هي شيئان الا ثلاثين
درهما هو مثلا الاول فالاول هو شيء الا خمسة عشر ومثل هذا العمل يصير الثاني شيئا الا عشرين درهما
فاجمع الاول والثاني والثالث وهو شيء الا خمسة عشر وشيء الا عشرة وشيء الا عشرين يكن ثلاثة
اشياء الا خمسة واربعين يعدل شيئين فاذا جبرت وقابلت يكون الشيء خمسة واربعين ولاجل انا
جعلنا الاول شيئا الا خمسة عشر يكون ثلاثين والثاني شيئا الا عشرين يكون خمسة وعشرين والثالث
شيئا الا عشرة خمسة وثلاثين وذلك هو الجواب فان قيل اربعة اعداد الاول والثاني والثالث
يزيد على الرابع بعشرين درهما والثاني والثالث والرابع يزيد على الاول بثلاثين درهما والثالث والرابع
والاول يزيد على الثاني باربعين درهما والرابع والاول والثاني يزيد على الثالث بخمسين درهما كم
كل واحد منها اجعل الاعداد كلها اي شيء شيئت من الاشياء فاجعلها شيئين وقد علمت ان الاول والثاني
والثالث يزيد على الرابع بعشرين فالاول والثاني والثالث الا عشرين هو الرابع فاذا ضممت اليه
الرابع على الاشتراك صار الاول والثاني والثالث والرابع الا عشرين مثلي الرابع ولكن الاول والثاني
والثالث والرابع شيئان الا عشرين فالرابع مرة واحدة هو شيء الا عشرة ولاجل ان الثاني والثالث
والرابع هو مثل الاول وثلاثين والثاني والثالث والرابع الا ثلاثين هو الاول فاذا زدت عليه الاول
على الاشتراك صار الاول والثاني والثالث والرابع الا ثلاثين مثلي الاول ولكن الاول والثاني والثالث
والرابع شيئان فيكون شيئان الا ثلاثين مثلي الاول فالاول شيء الا خمسة عشر ومثل هذا العمل يصير
الثاني شيئا الا عشرين ومثل هذا العمل يصير الثالث شيئا الا خمسة وعشرين فجميع الاعداد
يصير اربعة اشياء الا سبعين درهما يعدل شيئين فالشيء الواحد يكون خمسة وثلاثين ولاجل انك جعلت
الاول شيئا الا خمسة عشر يكون عشرين وجعلت الثاني شيئا الا عشرين يكن خمسة وعشرين

٣١ من ٣

الثالث شيا الى خمسة وعشرين يكون عشرة ولاجل ذلك جعلت الرابع شيا الا عشرة يكون خمسة
وعشرين فان قيل كيف تقسم مائة بثلاثة اقسام الاول والثاني ثلاثة امثال الثالث والثاني
والثالث اربعة امثال الاول اجعل الاول والثاني ثلاثة اشيا واجعل الثالث شيا فعلى هذا
ان اربعة اشيا تكون معادلة لمائة درهم فالشيء الواحد يعدل خمسة وعشرين وهو المال
الثالث فيجعل الاول شيا والثاني خمسة وسبعين الاشيا ولاجل انه قال الثاني والثالث
اربعة امثال الاول يكون الثاني والثالث مائة درهم الاشيا يعدل اربعة اشيا الا اربعة امثال
الاول هو اربعة اشيا فاذا جبرت وقابلت كان الشيء عشرين درهما وهو مال الاول ومال الثاني
يكون خمسة وخمسين ومال الثالث هو خمسة وعشرون فان قيل ثلاثة اعداد الاعظم منها مثل
الاوسط وثلث الاصغر والاوسط منها مثل الاصغر وثلث الاول ولكن الاصغر يزيد على ثلث
الاوسط بستة دراهم اجعل الاصغر شيا وستة دراهم فيكون الاوسط ثلاثة اشيا لانه ذكر ان ثلث
الاوسط ينقص عن الاصغر ستة دراهم وذكر ان الاول هو مثل الاوسط وثلث الاصغر فالاوسط مع
ثلث الاصغر هو ثلاثة اشيا وثلث ودرهمين هذا هو الاول وذكر ان الاوسط مثل الاصغر وثلث الاعظم
واذا اخذت ثلث الاعظم كان شيا وتسع شيء وثلثي درهم واذا زدت ذلك على الاصغر صار شيئين وتسع
شيء وستة دراهم وثلثي درهم وذلك يعدل ثلاثة اشيا فالشيء والتسع من ثلاثة اشيا يبقى
ثمانية اتساع شيء وستة وثلثان فرد على جميع ما معك ممن يعوز الشيء الكامل معادلا للتسعة وتصف
فما ازدت عليه ستة دراهم كان ثلاثة عشر ونصفا وهو العدد الاصغر والعدد الاوسط اثنان وعشرون
ونصف ولاجل ذلك جعلناه ثلاثة اشيا فالاعظم ستة وعشرون لانه كان ثلاثة اشيا وثلثا ودرهمين
فان قيل ثلاثة اعداد اخذ الثاني مثل ثلث الاول والثالث مثل ربع الثاني والاول خمس الثالث
فتساوت اجعل الاول شيا والثاني اربعة دراهم لاجل انه يريد ان يوخذ مثل ربعه ما اخذ
الثاني مثل ثلث الاول كان اربعة دراهم وثلث شيء وكذلك الثالث اذا اخذ ربع الثاني يجب ان يكون
معه اربعة دراهم وثلث شيء فاذا تنصف الواحد من اربعة وثلث شيء بقي ثلاثة دراهم وثلث شيء وهو
مال الثالث فاذا اخذ الاول خمس ثلاثة دراهم وثلث شيء صار معه شيء وثلث خمس شيء وثلاثة اخماس
درهم وذلك يعدل ثلث شيء واربعة دراهم فالق ثلث شيء بمثله وثلاثة اخماس بمثلها يبقى ثلثا شيء وثلث
خمس شيء يعدل ثلاثة دراهم وخمسين فاذا قابلت وجبرت الشيء يعدل احدا وخمسين جزا من احد
احد عشر ومال الثاني اربعة واربعون جزا من احد عشر جزا ومال الثالث خمسون جزا من احد عشر
جزا فاضمم ذلك فان قيل ثلاثة اعداد اخذ الثاني ثلث الاول واخذ الثالث ربع الثاني واخذ
الاول خمس الثالث فتساوت بعد الاخذ والعطا اجعل الاول شيا والثاني اربعة دراهم فاذا اخذ
الثاني ثلث الاول واعطى ربع ما معه بقي معه ثلاثة دراهم وثلث شيء هذا ما يجب ان يكون مع كل
واحد منهم بعد الاخذ والعطا والثالث ايضا اذا اخذ ربع الثاني وهو درهم واعطى الاول خمس ما معه

ينبغي

ينبغي ان يكون معه ثلاثة دراهم وثلث شيء فالق الدرهم الذي هو ربع الثاني من ثلاثة
وثلث شيء يبقى درهمان وثلث هذا هو ما بقي مع الثالث اذا اعطى الاول خمس ما معه وكيونة الثالث
اذا كان معه درهمين ونصفا وربع سدس حتى اذا اعطى خمس ما معه واخذ ربع الثاني يكون معه ثلاثة دراهم
وثلث شيء فاذا اخذ الاول وجميع الثالث واعطى ثلث ما معه صار معه نصف وربع شيء ونصف درهم
وهذا يعدل ثلاثة دراهم وثلث شيء فالق نصف درهم بمثله وثلث شيء بمثله يبقى ربع وسدس شيء يعدل
درهمين ونصفا فالشيء الكامل يعدل ستة دراهم والثالث خمسة لان الثالث كان درهمين ونصفا
وربعا وسدس شيء والشيء ظهر ستة فيكون ربع وسدس شيء درهمين ونصفا فاذا ضيف اليه ما معه من
الدراهم صار معه خمسة دراهم فان قيل اربعة اعداد اعطى الاول للثاني ثلث ما معه واعطى
الثاني للثالث ربع ما معه واعطى الثالث للرابع خمس ما معه واعطى الرابع للاول سدس ما معه
استوت بعد الاخذ والعطا على الوجه المحدود فاجعل الاول شيا والثاني اربعة والثالث درهمين
ونصفا وربعا وسدسا والرابع ثلاثة وخمس وعشر وانما وصفته على ذلك بالقياس الذي ذكرته في المسئلة
التي قبل هذه ومعنى اذا اخذ كل واحد الجزء الذي ذكر انه يأخذه واعطى ما ذكر انه يعطيه
صار معه ثلاثة دراهم وثلث شيء ثم خذ سدس الرابع وهو نصف عشر شيء ونصف درهم زده على الاول
بعد اخراج ثلثه منه فيصير معه ثلث شيء ونصف عشر شيء ونصف درهم يعدل ثلاثة دراهم وثلث
شيء فاذا القيت نصف درهم بمثله وثلث شيء بمثله بقي ثلث شيء ونصف عشر شيء وهو ثلاثة وعشرون
جزا من ستين جزا من شيء يعدل درهمين ونصفا فالشيء الكامل يعدل مائة وخمسين جزا ثلاثة وخمسين
جزا وهو العدد الاول والثاني اثنان وستون جزا من ثلاثة وعشرين جزا والثالث مائة وعشرون جزا
من ثلاثة وعشرين جزا والرابع مائة واربعة عشر جزا من ثلاثة وعشرين جزا فان قيل اقسم تسعة
دراهم نصفين فاجعل احد القسمين مالا يكون الاخر تسعة الا ما اخذ جذره بالاستقراء يكون شيئين
الا ثلاثة دراهم اضربها في نفسها تكن اربعة اموال وتسعة دراهم الا اثني عشر شيا وذلك
يعدل تسعة الا مالا فاذا جبرت وقابلت خرج الشيء اثنين وخمسين واذا ضربت اثنين وخمسين
في نفسه خرج خمسة دراهم وتسعة عشر جزا من خمسة وعشرين جزا وهو احد قسمي التسعة والقسم
الاخر ثلاثة دراهم وتسعة اجزاء من خمسة وعشرين جزا فان قيل عشرة قسمتها قسمين مجذورين
غير الواحد والتسعة اجعل احد القسمين مالا وشيئين ودرهما القه من عشرة يبقى تسعة الا مالا والا
شيئين فخذ جذره بالاستقراء وهو ان تضرب ثلاثة اشيا الا ثلاثة دراهم في نفسها فيكون تسعة
اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيا يعدل تسعة دراهم الا مالا والا شيئين فاذا جبرت والقيت
ما يجب القاؤه خرج الشيء واحدا وثلاثة اخماس واذا جعلنا جذر احد القسمين شيا ودرهما يكون
درهمين وثلاثة اخماس واذا ضربت درهمين وثلاثة اخماس في درهمين وثلاثة اخماس خرج ستة
دراهم وتسعة عشر جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد فان قيل اطلب عددين مربعين

King Abdulaziz Public Library مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

يكون بينهما خمسة دراهم فاجعل احدهما مالا والاخر مالا وشيئين ودرهما خذ الفضل بينهما وهو
شيآن ودرهم يعدل ذلك خمسة دراهم فالشئ الواحد يعدل اثنين والمال اربعة دراهم ودرهم
عليه خمسة صار تسعة وهو المربع الاخر فان قيل كيف تطلب عددا وعددين اخرين مربعين يكون ٣٠ مس ٣
كل واحد من المربعين مع العدد الاول مربعا اجعل احد المربعين مالا والعدد الذى ازدت عليه يصير
مربعا بشيئين ودرهما واجعل المربع الاخر ما شئت من الاشيا المجهولة التى له جذرا فاجعله مالا
وشيئين ودرهما وزد عليه شيئين ودرهما يصير مالا واربعة اشيا ودرهمين وذلك يعدل مربعا فخذ جذره
بالاستقرا وهو ان تضرب شيا الدرهمين فى نفسه يكن مالا واربعة دراهم الا اربعة اشيا يعدل
مالا واربعة اشيا ودرهمين فاذا جبرت والقيت ما يجب لقاوه من الاشيا المتجانسة بقى ثمانية اشيا
يعدل درهمين فالشئ الواحد يعدل ربع درهم ولاجل انا جعلنا احد المربعين مالا يكون نصف ثمن
درهم والمربع الاخر جعلناه من ضلع واحد وربع يكون واحدا ونصفا ونصف ثمن والعدد الذى
اذا زدناه على كل واحد من ملذين المربعين يكون مربعا وهو واحد ونصف لانه كان شيئين ودرهما
فان قيل كيف تجد عددا اذا زدته على ثلاثة دراهم يكون المبلغ مربعا وان زدته على خمسة يكون ٣١ مس ٣
المبلغ مربعا اجعل العدد المطلوب شيا وزده على كل واحد من العددين وخذ الفضل بينهما
يكن درهمين اقسمهما على نصف درهم يخرج اربعة دراهم وذلك اذا زدت عليهم نصف درهم كان
نصف المبلغ جذر اعظم المالين واذا نقصت نصف درهم من الاربعة كان نصف الباقى جذرا اصغر
المالين فخذ جذرى المالين شيئا فاما خذ جذر المال الاكبر وهو درهمان وربع تضربه فى نفسه
يرتفع خمسة ونصف ثمن وذلك يعدل خمسة وشيا فالشئ يعدل نصف ثمن درهم وذلك هو
العدد المطلوب اذا زدته على الخمسة كان مجذورا واذا زدته على ثلاثة كان المبلغ ثلاثة ونصف ثمن
وهو مجذور لانها من ضرب واحد ونصف وربع فى مثله فان قيل اطلب عددا اذا نقصته من ٣٢ مس ٣
خمسة بقى مربعا واذا نقصت من ثلاثة بقى مربعا فاجعل ذلك العدد شيا والقه من الخمسة
والثلاثة يبقى خمسة الا شيا خذ الفضل بينهما يكن اثنين فاقسم ذلك على واحد يخرج اثنان اذا
شئت زدت الواحد على الاثنين واخذت نصفهم وضربته فى نفسه وقابلت بالمبلغ خمسة الا
شيا يخرج الشئ اثنين وثلاثة ارباع واذا شئت نقصت الواحد من اثنين ونصفت الباقى وربعته
وقابلت بثلاثة الاشيا يخرج الشئ درهمين ونصفا وربعا وهو العدد الذى اذا نقصته ٣٣ مس ٣
من الخمسة ومن الثلاثة بقى من كل واحد منهما مربع فان قيل اطلب عددا اذا نقصت
منه خمسة يكون الباقى مربعا واذا نقصت منه تسعة يكن الباقى مربعا اجعل اخر العددين
شيا والقص منه التسعة والخمسة يبقى مثنى الاخمسة ومما مربعان خذ الفضل
بينهما يكن اربعة اقسمها على واحد يخرج اربعة زد عليها الواحد يصر خمسة خذ نصفها يكن
اثنين ونصفا اضربه فى نفسه يكن ستة وربعا وذلك اعظم الباقيين وهو مثنى الخمسة فالشئ

الكامل

الناقص احد عشر وربعا وهو المطلوب واذا شئت نقصت الواحد من الاربعة يبقى ثلاثة
نصفها يكن احدا ونصفا وربعه يكن اثنين وربعا قابله باقل الباقيين وهو مثنى الاربعة
دراهم يخرج الشئ احد عشر وربعا وهو العدد المطلوب وهذه المسائل الثلاث علمتها بالمساواة
المثناة والمساواة المثناة قد تقدم ذكرها معرفتها فى اصول الجبر وان شئت عملت المسئلة
الاخيرة بطريق الاستقرا وهو ان تجعل العدد المطلوب مالا وخمسة دراهم حتى اذا نقصت
منه خمسة دراهم يكون الباقى مربعا انقص منه تسعة يبقى مال الا اربعة دراهم خذ جذره
بالاستقرا وهو ان تجعله شيا الا درهما تضربه فى نفسه يكن مالا ودرهما الا شيين يعدل
مالا الا اربعة دراهم فاذا جبرت وقابلت خرج الشئ درهمين ونصفا ولاجل انا جعلنا
العدد المطلوب مالا وخمسة دراهم يكون احد عشر وربعا وهو الجواب فان قيل اقسم عشرين ٣٤ مس ٣
درهما بقسمين يكون كل قسم اذا زدته على عدد اخر مربع يكون مربعا فخذ عددا يكون مجموع
مربعيهما اقل من عشرين اثنين وثلاثة وزد على كل واحد منهما شيا فيصير احدهما شيا واثنين
والاخر شيا وثلاثة ربع كل واحد منهما يصير احدهما مالا واربعة دراهم واربعة اشيا والاخر
مالا وتسعة دراهم وستة اشيا الق من كل واحد منهما المال ليكون العدد المربع المطلوب
الذى اذا زدت عليه كل قسم من قسمى العشرين يكن المبلغ مربعا يبقى اربعة اشيا واربعة دراهم
وستة اشيا وتسعة دراهم فاجمع ذلك يكن عشرة اشيا وثلاثة عشر درهما وذلك يعدل عشرين
الذى هو الواحد يعدل سبعة اجزا من عشرة اجزا من درهم ولاجلنا جعلنا احد قسمى العشرين
اربعة دراهم واربعة اشيا يكون ستة دراهم واربعة اخماس درهم والقسم الثانى ثلاثة دراهم
وخمس درهم والمال المربع ما يرتفع من ضرب سبعة فى عشرة فى نفسها وهو تسعة واربعون جزا
من مائة جزء من واحد وهو الذى اذا زدته على قسم من قسمى العشرين يكن المبلغ مربعا فان قيل ٣٥ مس ٣
اقسم عشرين بقسمين اذا نقصت كل قسم من عدد مربع كان الباقى مربعا اجعل احد القسمين اذا ضم
اليه عدد مربع مالا واربعة اشيا واربعة دراهم ليكون المال من جملة ذلك المربع وهو المطلوب
واربعة اشيا واربعة دراهم يكون احد قسمى العشرين والقسم الاخر يكون شيئين وثلاثة دراهم حتى اذا
نقصته من مال واربعة اشيا واربعة دراهم بقى مال وشيآن ودرهم وهو الذى هو مربع فاجمع
قسمى العشرين وهو اربعة اشيا واربعة دراهم وشيآن وثلاثة دراهم يكن ستة اشيا وسبعة دراهم
وذلك يعدل عشرين درهما فاذا جبرت وقابلت وجدت الشئ الواحد يعدل درهمين وسدسا ٣٦ مس ٣
وهذا هو جذر المال المربع واذا اخذته اربع مرات وزدت عليه اربعة دراهم كان اثنى عشر وثلثين
واذا اخذته مرتين وزدت عليه ثلاثة دراهم بلغ سبعة دراهم وثلثا وهو القسم الاخر فان قيل
كيف نطلب عددين يكون احدهما ثلاثة امثال الاخر اذا زدت كل واحد منهما على تسعة يكن المبلغ
مربعا اجعل احد العددين مالا وستة اشيا لانه مع التسعة مجذورا واجعل الاخر ثلاثة اموال

ومائة عشر درهما وزد على ذلك تسعة يصر الجميع ثلاثة اموال وثمانية عشر شيا وتسعة دراهم
مد ينبغي ان يكون مربعا خذ جذره بالاستقرا وهو ان تجعله ثلاثة اشيا الاثلاثة دراهم اضربها
في مثلها تكن تسعة اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيا وذلك يعدل ثمانية عشر شيا وثلاثة
اموال وتسعة دراهم فاذا جبرت واقبلت الاشيا المتجانسة وقابلت خرج الشي ستة دراهم يكون
لعدد العددين اثنين وسبعين لاجل انا جعلناه مالا وستة اشيا ويكون العدد الاخر مائتين وستة
عشر لاجل انه يجيب ان يكون ثلاثة امثال الاخر **فان قيل** اقسم العشرين ما اربعة اقسام اذا
زدت على الاول نصفه وعلى الثاني ثلثه وعلى الثالث ربعه وعلى الرابع سدسه تساوت اجعل
احد الاقسام شيئين لاجل النصف وزد عليه نصفه يكن ثلاثة اشيا ويجب ان يكون كل قسم اذا زيد
عليه الجزء المذكور يكون ثلاثة اشيا فاطلب شيا اذا زدت عليه ثلثه يكون ثلاثة اشيا وذلك شيان
وربع واطلبه شيا اذا زدت عليه ربعه يكون ثلاثة اشيا فتجده شيئين وخمسي شئ واطلب عددا
اذا زدت عليه سدسه يصير ثلاثة اشيا فتجده شيئين واربعة اسباع شئ اجمع ذلك يكن تسعة
اشيا واحدا وثلاثين جزا من مائة واربعين جزا من واحد وذلك يعدل عشرين درهما فاذا قابلت
خرج الشي الواحد اثنين ومائتين وثمانية عشر جزا من الف ومائتين واحد وتسعين جزا من واحد
ولاجل انا جعلنا القسم الاول شيئين يكون اربعة دراهم واربعمائة وستة جزا من الف ومائتين واحد
وتسعين جزا ولاجل انا جعلنا القسم الثاني شيئين وربعا يكون اربعة دراهم والفا ومائة وستة وثلاثين
جزا ولاجل انا جعلنا القسم الثالث شيئين وخمسين يكون خمسة دراهم ومائتين وخمسة وسبعين جزا
من الف ومائتين واحد وتسعين جزا ولاجل انا جعلنا القسم الرابع شيئين واربعة اسباع شئ يكون خمسة
دراهم وسبعمائة وخمسة واربعين جزا من الف ومائتين واحد وتسعين جزا من واحد **فان قيل**
اقسم عشرين درهما اربعة اقسام اذا ضربت الاول في اثنين والثاني في ثلاثة والثالث في اربعة والرابع
في خمسة تساوت اجعل احدها نصف شئ والثاني ثلث شئ والثالث ربع شئ والرابع خمس شئ اجمع
ذلك يكن سبعة وسبعين جزا من ستين جزا من شئ وذلك يعدل عشرين درهما فاذا قابلت وجبرت
الشي الكامل يعدل الفا ومائتين جزا من سبعة وسبعين جزا ولاجل انا جعلنا الاول نصف شئ يكون
ستمائة جزء من سبعة وسبعين ولاجل انا جعلنا الثاني ثلث شئ يكون اربعمائة جزء من سبعة وسبعين
جزا ولاجل انا جعلنا الثالث ربع شئ يكون ثلاثمائة جزء من سبعة وسبعين جزا ولاجل انا جعلنا
الرابع خمس شئ يكون مائتين واربعين جزا من سبعة وسبعين جزا **فان قيل** اقسم عشرين درهما
ثلاثة اقسام اذا نقصت من الاول نصفه ومن الثاني ثلثه ومن الثالث ربعه تساوت بعد النقصان
فاجعل احد الاقسام شيئين وانقص نصفه يبق شئ واجعل القسم الثاني شيئا ونصفا حتى
اذا اسقطت ثلثه بقي شئ واجعل القسم الثالث شيئا وثلثا حتى اذا اسقطت ربعه بقي شئ ثم
اجمع الاقسام كلها يكن اربعة اشيا ونصفا وثلثا وذلك يعدل عشرين درهما فاذا قابلت وجبرت

الشي الواحد يعدل مائة وعشرين جزا من تسعة وعشرين جزا فيكون الاول مائتين واربعين
جزا من تسعة وعشرين جزا انا فرضناه شيئين ويكون الثاني مائة وثمانين جزا من تسعة وعشرين
جزا لانا فرضناه شيئا ونصفا ويكون الثالث مائة وستين جزا من تسعة وعشرين جزا لاجل انا
فرضناه شيئا وثلث شئ **فان قيل** اقسم عشرين درهما ثلاثة اقسام اذا زدت على الاول ثلثه
ونقصت من الثاني ربعه وزدت على الثالث خمسه تساوت بعد الزيادة والنقصان اجعل
الاول ثلاثة ارباع شئ حتى اذا زدت عليه ثلثه يكون شيئا واجعل الثاني شيئا وثلث شئ حتى اذا
نقصت ربعه يكن الباقي شيئا واجعل الثالث خمسة اسداس شئ حتى اذا زدت عليه خمسه
يكون شيئا واجمع الاقسام كلها فصر شيئين وثلثي شئ وربع شئ يعدل عشرين درهما فاذا قابلت
وجبرت الشي مجادلة لثمانية واربعين سبعا ولاجل انا جعلنا القسم الاول ثلاثة ارباع شئ
يكون ستة وثلاثين سبعا ولاجل انا جعلنا القسم الثاني شيئا وثلثا يكون اربعة وستين سبعا
ولاجل انا جعلنا القسم الثالث خمسة اسداس شئ يكون اربعين سبعا وبهذا القياس يمكن
ان تقسم اي عدد شئت باقسام كما شئت فافهم وقس عليه ان شا الله **فان قيل** خمسة اعداد
مختلفة مربع الاول ومربع الثاني مثل مربع الخامس ومربع الثالث مع مربع الرابع ايضا مثل مربع
الخامس اجعل احد الاعداد شيا والاخر شيا ودرهمين والخامس كما شئت من الاعداد المعلومة
فاجعله عشرة دراهم فتخرج المسئلة معلومة ثم اضرب شيا ودرهمين في نفسه وشيا في نفسه
واجمع ذلك يكن مالين واربعة اشيا واربعة احاد يعدل ذلك مائة فالشي الواحد بعد رد
الاموال الى مال واحد والمقابلة يكون ستة وهو العدد الاول والعدد الثاني ثمانية والخامس
عشرة ثم تحتاج ان تطلب عددين اخرين يكون مجموع مربعيهما مائة ومطلب ذلك ان تقسم المائة
بقسمين مجذورين غير ستة وثلاثين واربعة وستين وباب ذلك قد ذكرنا فاخرج من القسمين
يكون جذر احدهما احد العددين وجذر الاخر العدد الاخر **الطبقة الرابعة**
اذا قيل كيف تطلب عددين اذا زدت مجموعهما على مربع كل واحد منهما كان المبلغ مربعا
قياس ذلك ان تطلب احد العددين شيا والاخر شيا ودرهما يكون مجموعهما اذا زدته على مربع
الشي وهو مال كان مربعا فزد مجموعهما على مجموع المربع يكن مالا واربعة اشيا ودرهمين وذلك
يجب ان يكون مجذورا فاخذ جذره بالاستقرا وهو ان تجعله شيا الا درهمين وتضربه في نفسه
يكن مالا واربعة دراهم الا اربعة اشيا وذلك يعدل مالا واربعة اشيا ودرهمين فاذا جبرت
وقابلت وجبرت الشي الواحد معادلا اربعة دراهم وهذا اقل العددين لاجل انا جعلناه شيا
والعدد الاخر يكون درهما وربعا لاجل انا جعلناه شيا ودرهما **فان قيل** نريد ان نجد عددين
اذا نقصت مجموعهما من مربع كل واحد منهما يكن الباقي مجذورا وباب ذلك ان تجعل احدهما شيا ودرهما
حتى اذا ضربته في نفسه ونقصت منه العددين كان الباقي مالا وهو مجذور ثم اضرب الشي في شي يكن

مكتبة الملك عبدالعزيز العامة
King Abdulaziz Public Library

مالا انقصت منه العددين بق مال الا شيئين والا درهما خذ جذره بالاستقراء وذلك
ان تجعله شيئا الا درهمين يكون مربعه مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء يعدل ذلك مالا
الا شيئين والا درهما فاذا جبرت وقابلت خرج الشيء درهمين ونصفا وهو احد العددين والاخر
يكون ثلاثة ونصفا عدد ان مربع مجموعهما اذا زيد عليه كل واحد منهما يكون مربعا
اجعل مربع مجموعهما مالا واحد العددين ثلاثة اموال والاخر ثمانية اموال لان كل واحد
منهما اذا زيد على المال كان المبلغ مربعا ثم اجمع العددين يكن احد عشر مالا وذلك يعدل جذر
مال واحد لان المال مربع احد عشر فيكون احد عشر مالا يعدل شيئا واحدا فالشيء يعدل جزءا
واحدا من احد عشر جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا احد العددين ثلاثة اموال يكون ثلاثة اجزاء
من واحد وعشرين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا الاخر ثمانية اموال يكون ثمانية
اجزاء من واحد وعشرين جزءا من واحد عددان اذا نقصت من مربع مجموعهما
كل واحد منهما يكن الباقي مربعا قياس ذلك ان تجعل مربع مجموعهما تسعة اموال واحد
العددين خمسة اموال والاخر ثمانية اموال حتى اذا نقصت كل واحد منهما من تسعة
اموال يكون الباقي مربعا وقد علمت ان مجموعهما مساويا لجذر تسعة اموال فعدل ثلاثة اشياء
تعدل ثلاثة عشر مالا فالشيء الواحد يعدل ثلاثة اجزاء من ثلاثة عشر جزءا من واحد والمال
يعدل تسعة اجزاء من مائة وتسعة وسبعين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا احد العددين ثمانية
اموال يكون اثنين وتسعين من مائة وتسعة وسبعين والعدد الاخر خمسة اموال يكون خمسة
واربعين جزءا من مائة وتسعة وسبعين جزءا من واحد عددان اذا ضربت احدهما
في الاخر وزدت عليه كل واحد من العددين كان مجذورا ويكون مجموع جذري هذين المربعين
ستة دراهم اجعل احد العددين شيئا والاخر قدرا اذا ضربته في شيء وزدت عليه الشيء يكون
مجذورا اجعله اربعة اشياء الواحد حتى اذا ضربت الشيء فيه وتزيد على المبلغ الشيء يكون
المجتمع اربعة اموال وهو مجذور وجذره شيئان اذا نقصتهما من ستة دراهم كان الباقي
جذر المربع الاخر وهو ستة دراهم الا شيئين والا يجب ان يكون ضرب الشيء في اربعة اشياء
الا درهما اذا زدت عليه اربعة اشياء الا درهما مساويا لضرب ستة دراهم الا شيئين في نفسه
وذلك هو اربعة اموال وثلاثة اشياء الا درهما يعدل اربعة اموال وستة وثلاثين احدا
الا اربعة وعشرين شيئا فاذا جبرت وقابلت والقيت ما يجب القاوه بقي سبعة وعشرون
شيئا يعدل سبعة وثلاثين احدا فالشيء الواحد يكون سبعة وثلاثين جزءا من سبعة وعشرين جزءا
من واحد وهو احد العددين والاخر مائة واحد وعشرون جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد
ولاجل انا جعلناه اربعة اشياء الواحد عددان اذا نقصت من المبلغ كل واحد منهما يكون الباقي مجذورا ومجموع جذري هذين العددين

يكون

يكون خمسة دراهم فقياس ذلك ان تجعل احد العددين شيئا والاخر اربعة اشياء ودرهما
حتى اذا ضربتهما في الشيء ونقصت من المبلغ الشيء كان الباقي اربعة اموال وهو مربع جذره
شيئين فينبغي ان يكون جذر الاخر خمسة الا شيئين ثم اضرب الشيء في اربعة اشياء ودرهم
يكن اربعة اموال وشيئا انقص منه اربعة اشياء ودرهما يبقى اربعة اموال الا ثلاثة اشياء
والا درهمين وذلك يعدل ضرب خمسة دراهم الا شيئين في نفسه وهو اربعة اموال وخمسة
وعشرون درهما الا عشرين شيئا فاذا جبرت وقابلت كان سبعة عشر شيئا يعدل ستة وعشرين
احدا فالشيء الواحد يعدل ستة وعشرين جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد فهذا هو
العدد الاول لاجل انا جعلناه شيئا ولاجل انا جعلنا العدد الاخر اربعة اشياء ودرهما يكون
مائة واحدى وعشرين جزءا من سبعة عشر جزءا من واحد مربعان اذا ضربت
احدهما في الاخر كان المبلغ مع كل واحد منهما مربعا قياس ذلك ان تجعل احدهما مالا والا
اي عدد شيئ موبع فاجعله واحدا فاذا ضربت المال في الواحد وزدت عليه الواحد ينبغي
ان يكون مجذورا فاجعل ضلعه شيئا الا درهمين فيكون مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء
يعدل مالا وواحدا فاذا جبرت وقابلت خرج الشيء ثلاثة ارباع درهم والمال تسعة اجزاء من
ستة عشر فقد علمت انك اذا ضربت الواحد في التسعة اجزاء من ستة عشر من واحد وزدت
عليه واحدا بلغ عددا مجذورا وهو خمسة وعشرون جزءا من ستة عشر جزءا ولكن ينبغي ان يكون
ضرب تسعة اجزاء من ستة عشر من واحد في واحد اذا زدت عليه تسعة اجزاء من ستة عشر من واحد
مجذورا وليس كذلك فاستانف المسئلة واجعل احد العددين مالا والاخر تسعة اجزاء من
ستة عشر واحدا واضرب احدهما في الاخر يكن تسعة اجزاء من ستة عشر جزءا من مال وتسعة اجزاء
من ستة عشر من واحد يكن الجميع تسعة اجزاء من ستة عشر من مال وتسعة احاد بضرب
مرتبة عشر من واحد وذلك يعدل عددا مربعا اجعله تسعة اموال وتسعة احاد بضرب
اياه في ستة عشر لان المربع في المربع لا يختلف بفعلك ذلك وخذ جذر ما بالاستقراء وهو
ان تجعله ثلاثة اشياء الا اربعة دراهم فيكون تسعة اموال وستة عشر درهما الا اربعة وعشرين
شيئا يعدل تسعة اموال وتسعة احادا فاذا جبرت وقابلت والقيت ما يجب القاوه بقي سبعة
دراهم يعدل اربعة وعشرين شيئا فالشيء الواحد يكون سبعة اجزاء من اربعة وعشرين جزءا من
واحد ولاجل انا جعلنا احد العددين مالا يكون تسعة واربعين جزءا من خمسمائة وسبعة وسبعين
جزءا ولاجل انا جعلنا الاخر تسعة اجزاء من ستة عشر من واحد يكون ثلاثمائة واربعة وعشرين
جزءا من خمسمائة وستة وسبعين جزءا من واحد اذا قيل مربعان اذا ضربت احدهما في الاخر
ونقصت من المبلغ كل واحد منهما يكون الباقي مجذورا وقياس ذلك ان تجعل احد العددين
مالا والاخر واحدا فيكون ضرب احدهما في الاخر اذا نقصت منه واحدا اما الا واحدا

ويجب ان يكون ذلك مربعا فاجعل ضلعه شيا الا درهمين واضربه فى نفسه فيكون مالا واربعة
دراهم الا اربعة اشيا يعدل مالا الا واحدا فاذا جبرت وقابلت كان خمسة دراهم يعدل
اربعة اشيا فالشئ الواحد درهما وربعا والمال خمسة وعشرون جزا من ستة عشر جزا ومتى ضربت
ذلك فى واحد اذا نقصت منه خمسة وعشرين جزا من ستة عشر يكون الباقى محذورا وليس
كذلك فاستانف المسئلة واجعل احد العددين مالا والاخر خمسة وعشرين جزا من ستة عشر جزا
من واحد واضرب احدهما فى الاخر والنقص من المبلغ خمسة وعشرين جزا من ستة عشر جزا
من واحد يصير خمسة وعشرين جزا من ستة عشر جزا من درهم فاقسم جميع ذلك على مربع وهو
واحد وتسعة اجزا من ستة عشر يصير مالا الا واحدا يعدل مربعا اجعل جذره شيا الا اربعة
دراهم واضربه فى نفسه يصير مالا وستة عشر درهما الا ثمانية اشيا يعدل مالا الا درهما فاذا
جبرت وقابلت يصير سبعة عشر درهما يعدل ثمانية اشيا فالشئ الواحد يكون درهمين وثمن
درهم واجلنا العدد الاول مالا يكون مائتين وتسعة وثمانين جزا من اربعة ومئتين
جزا من واحد واجلنا العدد الاخر خمسة وعشرين جزا من ستة عشر جزا من واحد
يكون مائة جزا من اربعة ومئتين جزا من واحد فان قيل عددان ان ضربت احدهما فى الاخر
بلغ قدرا اذا زدت عليه مجموعهما كان المبلغ مربعا وان نقصت منه كان الباقى محذورا
فيابس ذلك ان تطلب عددا اذا زدت عليه عددا اخر كان المبلغ مربعا واذا نقصته منه
المبلغ مربعا وهذا سهل الوجود لان مجموع كل مربعين اذا زدت عليهما المتممين كان المبلغ
مربعا وان نقصت منه المتممين كان المبلغ مربعا فنجعل احد العددين ثلاثة عشر والاخر
عشرين تستانف المسئلة فنجعل ما ارتفع من ضرب العددين احدهما فى الاخر ثلاثة عشر مالا
على ان يكون احدهما شيا والاخر ثلاثة عشر شيا ونجعل مجموع العددين اثنى عشر مالا لانهما اذا
زيدت على ثلاثة عشر مالا يكون المبلغ مربعا وان نقصت منها يكن الباقى مربعا ثم قابل بعد ذلك
مجموع العددين وهو اربعة عشر شيا باثنى عشر مالا يكن الشئ ستة اسداس وهذا هو احد العددين
والاخر يكون احدا وتسعين دوسا لانه جعله ثلاثة عشر شيا واذا قيل عددان مجموعهما مربع
وان ضرب احدهما فى الاخر وزيد عليه مجموعهما كان المبلغ مربعا وان نقص عنه مجموعهما كان الباقى
مربعا باب ذلك ان نجعل عددا اذا زيد عليه عدد اخر مربع يكون المبلغ مربعا وان نقصت
منه هذا المبلغ يكن الباقى مربعا فيجب ان تاخذ عددين يكون ضرب احدهما فى الاخر مرتين
عددا مربعا وذلك هو اثنان واربعة لان ضرب اثنين فى الاربعة مرتين ستة عشر فاضرب
كل واحد منهما فى نفسه يكن عشرين ان زدت عليهما ستة عشر كان مربعا وان نقصت منه ستة
عشر كان الباقى مربعا اجعل ذلك احد العددين فى الاخر عشرين مالا وهو من ضرب شيئين
فى عشرة اشيا ومجموعهما ستة عشر مالا ثم قابل ستة عشر مالا باثنى عشر شيا يكن الشئ الواحد

معادلا

معادلا لثلاثة ارباع درهم فلاجل انا جعلنا احدهما شيئين يكون ستة ارباع ولاجل انا جعلنا
الاخر عشرة اشيا يكون ثلاثين مربعا اذا قيل ثلاثة اعداد مربع كل واحد منها مع العدد
الذى يليه يكون مربعا باب ذلك ان تجعل الاول شيا وتضربه فى نفسه يكن مالا واجعل الثانى
شيا اذا زدته على مال يكون معه مربعا فاجعله شيئين ودرهما ومربعهما يكون اربعة اموال
واربعة اشيا ودرهما واجعل الثالث كل شئ اذا زدته على مربع الثانى يكون معه مربعا اجعله
اربعة اشيا وثلاثة دراهم حتى يكون معه اربعة اشيا واربعة اموال واربعة دراهم وجذره
شيان ودرهمان ثم اضرب الثالث فى نفسه وهو اربعة اشيا وثلاثة دراهم يكن ستة عشر
مالا واربعة وعشرين شيا وستة دراهم زد عليها الاول وهو شئ يصير ستة عشر مالا وخمسة
وعشرين شيا وتسعة دراهم وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلعه اربعة دراهم فيكون مربعه
ستة عشر مالا وستة عشر درهما الا اثنين وثلاثين شيا وذلك يعدل ستة عشر مالا وخمسة وعشرين
شيا وتسعة دراهم فاذا جبرت وقابلت والقيت ما يجب القاوه بقى سبعة دراهم تعدل سبعة
وخمسين شيا فالشئ الواحد هو سبعة اجزا من سبعة وخمسين جزا من واحد وهذا هو العدد
الاول لانا جعلناه شيا ويكون الثانى احدا وسبعين جزا من سبعة وخمسين جزا من واحد لانا
جعلناه شيئين وواحدا ويكون الثالث مائة وتسعة واربعين جزا من ستة وخمسين جزا
من واحد لاجل انا جعلناه اربعة اشيا وثلاثة دراهم فان قيل ثلاثة اعداد مربع كل واحد
منها اذا نقصت منه العدد الذى يليه كان الباقى مربعا باب ذلك اجعل الاول شيا ودرهما
ومربعه مال وشيان ودرهم واجعل الثانى ما اذا نقصته منه بقى مربع فاجعله شيئين وواحدا
ومربعه يكن اربعة اموال واربعة اشيا وواحدا واجعل الثالث كل شئ اذا نقصته من مربع الثانى
يكون الباقى مربعا اجعله اربعة اشيا وواحدا ومربعه يكن ستة عشر مالا وثمانية اشيا وواحدا
انقص منه الاول يبقى ستة عشر مالا وسبعة اشيا خذ جذره بالاستقراء وهو ان تجعله خمسة
اشيا فمربعه يكن خمسة وعشرين مالا يعدل ستة عشر مالا وسبعة اشيا فاذا جبرت
وقابلت يكون الشئ سبعة اتساع درهم اذا زدت عليه درهما يكون ثلاثة وعشرين تسعا وهو
العدد الاول ولاجل انا جعلنا العدد الثانى شيئين ودرهما يكون ثلاثة وعشرين تسعا ولاجل
انا جعلنا العدد الثالث اربعة اشيا ودرهما يكون سبعة وثلاثين تسعا اذا قيل ثلاثة
اعداد اذا زدت مربع كل واحد منها على مجموعها كان مربعا فياس ذلك ان تطلب اولا عددا
اذا زدت عليه مربع واحد من ثلاثة اعداد اخر يكون المبلغ مربعا وباب ذلك ان تاخذ
عددا يعده ثلاثة اعداد ثلاثة اجزا مختلفة فتجده اثنى عشر لان كل عدد يعده بعد
اخر فان نصف الفاضل بين العددين اذا ربعته وزدته على المعدود كان الباقى مربعا الا ترى ان
العددين وربعت نصف مجموعهما ونقصت منه العدد المعدود كان الباقى

حدا

اثنى عشر بعد ما ثلاثة واربعة واثنان بستة وواحد باثنى عشر فالفضل بين كل اثنين منها اذا نقصت
وضربته فى نفسه وزدته على اثنى عشر يكون مربعا فان الفضل بين ثلاثة واربعة واحد ومربع نصفه
مربع ومجموع الاثنى عشر مربع جذره ثلاثة ونصف والفضل بين الاثنين والستة اربعة ومربع نصفها
اذا زدته على اثنى عشر يكون مربعا جذره اربعة والفضل بين اثنى عشر وواحد يكون احد عشر ومربع
نصفها اذا زدته على اثنى عشر يكون مربعا جذره ستة ونصف فبعد وجودك هذه الاعداد اجعل
العدد الاول نصف شئ والثانى شيئين والثالث خمسة اشيا ونصفا ومجموع الثلاثة اجعله اثنى
عشر مالا حتى اذا ضربت كل واحد من الثلاثة فى نفسه وزدته على اثنى عشر يكون مربعا ثم اجمع
الثلاثة الاعداد تكن ثمانية اشيا تعدل اثنى عشر مالا فالشئ الواحد يعدل ثلثى واحد ولاجل انا
جعلنا الاول نصف شئ يكون ثلث واحد ولاجل انا جعلنا الثانى شيئين يكون واحدا وثلثا ولاجل
انا جعلنا الثالث خمسة اشيا ونصفا يكون ثلاثة دراهم وثلثى درهم **فان قيل** ثلاثة اعداد
اذا نقصنا مجموعها من مربع كل واحد منها كان الباقى مجذورا مثله ايضا تخرج بالاصل
الذى ذكرناه قد علمنا ان الاثنى عشر بعدها ثلاثة باربعة واثنان بستة وواحد باثنى عشر
ومجموع كل اثنين اذا اخذت نصفه يكون مربعه اذا نقصت منه اثنى عشر بقى مربع فنصف مجموع
الثلاثة والاربعة ثلاثة ونصف ونصف مجموع الاثنين والستة اربعة ونصف مجموع الاثنى عشر
والواحد ستة ونصف اجعل العدد الاول ثلاثة اشيا ونصفا والثانى اربعة اشيا والثالث ستة
اشيا ونصفا وكل واحد اذا ضربته فى نفسه ونقصت منه اثنى عشر مالا كان الباقى مربعا فاجعل
مجموع الثلاثة اثنى عشر مالا تعدل اربعة عشر شيا فالشئ يعدل سبعة اسداس ولاجل انا جعلنا الاول
ثلاثة اشيا ونصفا يكون تسعة واربعين جزا من اثنى عشر جزا ولاجل انا جعلنا الثانى اربعة اشيا
يكون ستة وخمسين جزا من اثنى عشر ولاجل انا جعلنا الثالث ستة اشيا ونصفا يكون احد او تسعين
جزا من اثنى عشر جزا من واحد **فان قيل** عددان بينهما خمسة دراهم ضربت الاكثر فى عشرة امثاليه
فكان جذر المبلغ مبلغ الاصغر مضروبا فى نفسه باب ذلك ان تجعل الاكبر شيا والاصغر شيا الا خمسة
دراهم ثم اضرب شيا فى عشرة اشيا يكن عشرة اموال ثم اضرب شيا الا خمسة دراهم فى نفسه
يكن مالا وخمسة وعشرين درهما الا عشرة اشيا يعدل ذلك جذر عشرة اموال فاجبر حتى يصير مال
وخمسة وعشرين درهما تعدل عشرة اشيا وجذر عشرة اموال ثم نصف الاشيا يكن خمسة اشيا وجذر
اثنين ونصف اضربها فى نفسها تكن سبعة وعشرين ونصف وجذر مايتين وخمسين الق منه خمسة
وعشرين بقى اثنان ونصف وجذر مايتين وخمسين جذر ذلك وزده على خمسة دراهم وجذر
اثنين ونصف فما كان هو الجواب **فان قيل** مال تضربه فى مثله ثم تاخذ جذر المجتمع وتزيد
عليه درهمين وتضربه فى المال الاول فيكون ثلاثين درهما قياس ذلك ان تجعل المال شيا وتضربه
فى مثله فيكون مالين جذر ذلك يكن جذر مالين زد عليه درهمين واضربه فى شئ يكن جذر مالى

مال

مال وشيئين يعدل ثلاثين درهما رد الاموال الى مال واحد بان تضرب جميع ما معك فى جذر
نصف درهم يصير مالا وجذر مالين يعدل اربعاية وخمسين ثم نصف الاشيا يكن جذر نصف درهم
اضربه فى نفسه يكن نصف درهم زد عليه جذر اربعاية وخمسين يصير نصف درهم وجذر اربعاية
وخمسين خذ جذره وانقص منه جذر نصف درهم **فان قيل** مال جذراه وجذر نصفه
وجذر ثلثه مثله باب قال ان تجعل المال مالا تاخذ جذريه وجذر نصفه وجذر ثلثه فيكون
شيئين وجذر نصف مال وجذر ثلث مال وذلك يعدل مالا فجذر المال يكون اثنين وجذر نصف
درهم وجذر ثلث درهم **فان قيل** مال جذراه وجذر نصفه وجذر ثلثه عشرون درهما باب
ذلك ان تجعل المال مالا وتاخذ جذريه وجذر نصفه وجذر ثلثه يكن شيئين وجذر نصف مال
وجذر ثلث مال وذلك يعدل عشرين درهما فاقسم عشرين على اثنين وجذر نصف درهم وجذر ثلث
درهم فما خرج فهو الشئ فاضربه فى مثله ليكون المال **فان قيل** مال اذا زدت عليه جذر نصفه
وضربت المبلغ فى نفسه يكون اربعة امثال المال الاول باب ذلك اجعل المال مالين وزد عليه
جذر نصفه يكن مالين وشيا اضرب ذلك فى نفسه يكن اربعة اموال مال واربعة كعوب ومالا
يعدل سبعة اموال اردد الاموال الى مال واحد فيصير مال وجذر يعدل واحدا واربعا ونصفا
ثم نصف الاجذار واضربها فى مثلها وزدها على العدد يكن درهمين خذ جذر ذلك وانقص منه نصف
الاجذار فيصير جذر درهمين الا نصف درهم وذلك هو جذر المال فاضربه فى مثله وضعفه
وجذره يكون شيا فيصير ثلث كعب وسبعة اشيا وذلك يعدل ثلاثة امثال وثلث الذى هو عشرة
اضعاف المال الاول فكمل الكعب يصير مكعبا واحدا وعشرين شيا يعدل عشرة اموال فنصف العشرة
يكن خمسة اضربها فى مثلها يكن خمسة وعشرين الق منه العدد يبق اربعة خذ جذرها يكن اثنين انقص
ذلك من نصف الاجذار يبق ثلاثة وهى جذر المال اضربها فى مثلها يكن تسعة خذ ثلثيها يكن
ثلاثة وذلك هو المال المطلوب **فان قيل** مالان احدهما ثلاثة امثال الاخر وزدت على كل واحد منهما جذره
ثم ضربت احدهما فى الاخر فكان عشرة امثال المال الاكبر باب ذلك ان تجعل احد المالين شيا والاخر ثلاثة
اشيا وزد على كل واحد منهما جذره ثم اضرب شيا وجذر شئ فى ثلاثة اشيا وجذر ثلاثة اشيا يكن ثلاثة
اموال وجذر ثلاثة اموال وجذر تسعة كعوب وجذر ثلاثة كعوب يعدل ذلك ثلاثين شيا فاقسم
كل ما معك على شئ يصير ثلاثة اشيا وجذر ثلاثة دراهم وجذر تسعة اشيا وجذر ثلاثة اشيا يعدل
ثلاثين درهما اسقط ثلاثة اشيا وجذر ثلاثة دراهم من ثلاثين درهما واضرب الباقى فى نفسه يصير تسعمايه
وثلاثة دراهم وتسعة اموال وجذر مايه مال وثمانين اموال الا مايه وثمانين شيا والا جذر عشرة

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

الف وثمان مايه درهم يعدل ذلك مربع جذر ثلاثة اشيا وجذر تسعة اشياء وهو اثنا عشر شيا
وجذر مايه مال وثمانية اموال فالق جذر مايه مال وثمانية اموال بمثله يبقى تسعمايه وثلاثة دراهم
وتسعة اموال الا مايه وثمانين شيا والاجذر عشرة الاف وثمانمايه درهم فاذا جبر ظاهر مايه
واثنين وتسعين شيا يعدل تسعة اموال وتسعمايه وثلاثة دراهم الاجذر عشرة الاف وثمانمايه
فارد د الاموال الى مال واحد ثم نصف الاشيا واضربها في مثلها والق المجتمع من المعدود
جذر الباقي واعمل به ما تقدم ذكره فان قيل مال جذره وجذر جذره وجذر جذر ربه وجذر
خمسة امثاله عشره اجعل المال مالا وخذ جذره وجذر جذره وجذر جذر ربه وجذر خمسة
امثاله وذلك ستي وجذر ستي وجذر بيتين وجذر خمسة اموال يعدل عشرة دراهم فالق من عشرة
بيتا وجذر خمسة اموال واضرب الباقي في نفسه يكن مايه وستة اموال وجذر عشرين مالا مالا
عشرين بيتا والاجذر الفي مال اضرب جذر ستي وجذر بيتين في مثله ومبلغه ثلاثة اشيا وجذر
ثمانية اموال فاذا قابلت صار ثلاثة وعشرين شيا وجذر الفي مال وجذر ثمانية اموال يعدل مايه
وستة اموال وجذر عشرين مالا مال فاردد الاموال الى مال واحد ومهما تضربه في ثلاثة الاثمان
درهم الاجذر خمسة اثمان درهم فاذا فعلت ذلك وضربت ستة اموال وجذر عشرين مالا مال
في ثلاثة اثمان الاجذر خمسة اثمان ثم صار مالا واحدا وفي مايه درهم فيكون سبعة وثلاثين وصلا
الاجذر سبعماية واحد وثمانين درهما وربع فاذا ضربتها في ثلاثة وعشرين شيا كانت ثمانية اشيا وخمسة
اثمان شي الاجذر احد واربعين مالا وربع مال وستة اثمان ثمن مال واذا ضربتها في جذر الفي مال
كانت جذر مايتين واحد وثمانين مالا وربع مال الا اثني عشر شيا ونصف شي اذا ضربتها في جذره
تكملة اموال كانت جذر مال وثمن مال الاجذر خمسة اثمان مال فاجمع ذلك كله يكن مالا وسبعة
وثلاثين درهما ونصفا الاجذر سبعماية واحد وثمانين درهما وربع يعدل جذر مايتين واحد وثمانين
مالا وربع مال وجذر مال ونمن مال الاجذر احد واربعين مالا وربع وستة اثمان فرمالهما الثلاثة
اشيا وسبعة اثمان شي والاجذر خمسة اثمان مال فقد عاد الى اموال وعدد تعدلك اشيا فما يدل
به على ما تقدم فان قيل ثلاثة اموال مختلفة ان ضربت الاصغر في مثله والاوسط في مثله كان مثل
مربع الاكبر وان ضربت الاصغر في الاكبر كان مثل الاوسط في نفسه وان ضربت الاصغر في
الاوسط كان عشرة فقياس ذلك ان تجعل الاصغر شيا فيكون الاوسط عشرة مقسومة على شي والاكبر
مايه مقسومة على كعب مال الاوسط في مثله اذا قسمته على الاصغر كان الخارج من القسمة الاكبر فاضرب
الاصغر في نفسه يكن مالا والاوسط في نفسه يكن مايه مقسومة على مال ومجموعهما يعدل عشرة فاذا هي
مقسومة على كعب كعب التي هي من مربع الاعظم فاضرب كل ما معك في مال فيصير مال مال ومايه
درهم تعدل عشرة الاف مقسومة على مال مال واضرب كل ما معك في مال مال يصير عشرة الاف يعدل
مايه مال مال وكعب كعب مال نصف الواسطة واضربها في نفسها وزدها على العدد يصير اثني عشر الفا

وخمسمايه

وخمسمايه لمجذوره وانقص منه نصف الاجذار فالباقي كان مالا مال وهو جذر اثني عشر الفا
وخمسمايه الاجذين درهما فخذ جذر جذره ليكون الشي فان قيل عشرة قسمتها قسمين وتفصت
من احد القسمين جذريه وزدت على الاخر جذريه فاستويا باب ذلك اجعل احد القسمين خمسة وشيا
والاخر خمسة الاشيا ثم انقص من الاعظم جذريه وزد على الاخر جذريه فيصير خمسة وشيا والاخر
خمسة وشي فيعدل خمسة الاشيا وجذر خمسة الاشيا فاجبر والق خمسة بالخمسة فيصير شيين يعدل
جذر عشرين واربعة اشيا وجذر عشرين مالا اربعة اشيا فاضرب شيين في شيين يكن اربعة اموال
يعدل جذر عشرين واربعة اشيا وجذر عشرين مالا اربعة اشيا في نفسه وذلك اربعون درهما وجذر
الماية تمانية الا اربعة وستين مالا فالق اربعين درهما من اربعة اموال واضرب الباقي في نفسه فيصير
ستة عشر مالا مال والفا وستمايه درهم الا ثلثمايه وعشرين مالا يعدل ذلك الفا وستمايه الا اربعة
وستين مالا فاذا جبرت والقيت ما يجب القاوه بقي مايتان وستة وخمسون مالا يعدل ستة عشر
مالا فاقسم مايتين وستة وخمسين على ستة عشر يكن ستة عشر جذر جذرها يكون اربعة هذا امر الشي والاجل
انا جعلنا احد القسمين شيا وخمسة دراهم يكون تسعة يكون واحدا فان قيل عشرة قسمتها قسمين
وقسمت العشرة على كل واحد من القسمين وجمعت الخارج من القسمة وضربته في نفسه فكان جذر عشرين
باب ذلك اجعل احد القسمين خمسة وشيا والاخر خمسة الاشيا واضرب احدهما في الاخر يكن خمسة
وعشرين الا مالا ثم اضرب ذلك في جذر عشرين يكن جذر اثني عشر الفا وخمسمايه وعشرين مالا مال
الا الفي مال يعدل ذلك ماية درهم لان كل عدد اذا قسمته بقسمين ثم قسمت العدد المقسوم على
كل واحد من القسمين وجمعت الخارج من القسمة وضربته في ضرب احد القسمين في الاخر كان المبلغ
مربع العدد المقسوم فاضرب الماية في نفسها تكن عشرة الاف وذلك يعدل اثني عشر الفا وخمسمايه
وعشرين مال مال الا الفي مال فاذا جبرت والقيت ما يجب القاوه بقي عشرون مال مال والقان
وخمسمايه درهم تعدل الفي مال واذا رددت الاموال الى مال واحد صار مال مال ومايه وخمسة
وعشرون درهما يعدل جنسين مالا فنصف الجنسين يكن خمسة وعشرين مالا فانقصها من نفسها لكن خمسمايه
وخمسة وعشرين الق منها العدد يبق خمسمايه خذ جذرها فانقصه من خمسة وعشرين حتى يكون مالا
ثم خذ جذر ذلك حتى يكون الشي فاذا عرفت الشي ان شئت زده على خمسة حتى يكون احد القسمين
وان شئت فانقصه حتى يكون القسم الاخر فان قيل عشرة قسمتها قسمين وقسمت ثلاثين على كل واحد
من القسمين وجمعت الخارج من القسمة وضربته في نفسه تبلغ ماية وثمانين قد علمت ان الثلاثين
هي ثلاثة امثال العشرة والذي يخرج من القسمين يكون ثلاثة امثال ما يخرج من قسمة العشرة
على كل واحد من القسمين فاذا ضربت ثلاثة امثال الشي في نفسه بلغ تسع مرات مربع الشي فكانه مال
وخمسة العشرة بقسمين وقسمتها على كل واحد من القسمين وجمعت الخارج من القسمين وضربته في نفسه
فكان عشرين درهما فان العشرين هي ماية وثمانين فقد عادت المسئلة المتقدمة

King Abdulaziz Public Library مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

٣٧ مس ٣ فان قيل مالا له جذر اذا زدت عليه جذره كان له جذر وان نقصت المال من جذره كان له جذر
جذر باب ذلك ان تطلب عددا مربعا اذا نقصته من عدد اخر يكون الباقي مجذورا وان زدته
على ذلك كان المبلغ مجذورا وبابه ذلك ان تجعل احد العددين مالا والاخر شيئين ودرهما حتى اذا
جمعت بينهما كان المبلغ مربعا ثم انقص المال من شيئين ودرهم يصر شيئين ودرهما الا مالا خذ جذره
ذلك بالاستقراء وهو ان تجعله درهما الا شيا وتضربه في مثله يكن درهما ومالا الا شيئين يعدلان
شيئين ودرهما الا مالا فاذا جبرت وقابلت كان الشي درهمين والمال اربعة دراهم وهو العدد المربع
المطلوب والعدد الاخر يكون خمسة فاذا وجدت ذلك قسمت الاربعة على خمسة فيكون اربعة اخماس
وهذا هو جذر العدد المطلوب فاضربه في نفسه يكن ستة عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من واحد
وهذا باب عظيم الفايدة في اخراج المربعات التي تكون مع عدة من جذور ودراهم مربعا واذا نقصت
منه عدة من جذوره ودراهم يكون الباقي مربعا واعمل مثالا يحتذى به ومن هذه الجملة اذا قيل مربع ٣٨ مس ٣
مع جذريه مربع واذا نقصت منه ثلاثة اجذاره يكون الباقي مربعا فاطلب عددا مربعا اذا زدت
عليه عددا اخر مرتين لاجل الجذرين يكن مربعا وان نقصت منه ثلاثة لاجل الثلاثة الاجذار
يكن الباقي مربعا وبابه ذلك ان تجعل العدد المربع مالا والذي اذا زدته عليه مرتين شيئين ودرهمين
فانقص الشيئين والدرهمين من المال ثلاث مرات يبقى مال الا ستة اشيا والا ستة دراهم وذلك يعدل
مربعا فخذ جذره بالاستقراء وهو ان تجعله شيا الا اربعة دراهم واضربه في نفسه يكن مالا وستة
عشر درهما الا ثمانية دراهم يعدل مالا الا ستة اشيا فاذا جبرت وقابلت والقيت ما يجب القاوه
كان الشي احد عشر درهما والمال مايتان واحد وعشرون وهو العدد المطلوب والعدد الاخر يكون اربعة
وعشرين لاجل انا جعلناه شيئين ودرهمين فاذا اخرج لك ذلك فاقسم مايتان واحدا وعشرين على ٣٩ مس ٣
اربعة وعشرين يكن خمسة دراهم وثلث من ذلك هو جذر المطلوب اذا قيل عشرة قسمتها قسمين
ان زدت احدهما على عشرين كان المبلغ مجذورا وان نقصت الاخر من اربعين كان المبلغ مجذورا
اجعل احد القسمين مالا الا عشرين يكن الاخر ثلاثين الا مالا انقصه من اربعين يبق عشرة ومال خذ
جذره بالاستقرا على ان يكون المال مما يمكن ان يلقى منه عشرون ويكون الباقي دون العشرة اجعله
شيا ودرهمين اضربه في نفسه يكن مالا وشيئين ودرهما يعدله مالا وعشرة احاد فاذا جبرت ٣٠ مس ٣
وقابلت خرج الشي اربعة ونصفا والمال عشرين وربعا واحد فنصف العشرة ربع درهم والاخر تسعة
ونصف وربع فان قيل اطلب عددا اذا زدته على اربعة كان مجذورا واذا نقصته من تسعة ٣١ مس ٣
دراهم كان الباقي مجذورا وبابه ذلك ان تقسم مجموع العددين بقسمين مجذورين غير التسعة
والاربعة واذا قسمت ذلك القسم من الاعظم اربعة دراهم فما بقي يكون العدد المطلوب وقد تقدم ٣٢ مس ٣
معرفة ذلك فان قيل اطلب عددا اذا زدته على عشرة يكن مجذورا واذا نقصته من عشرين يكن
اجعل العدد مالا الا عشرة وزده على عشرين يصر مالا وعشرة دراهم خذ جذره بالاستقرا وهو
ان

ان تجعل شيا ودرهما واضربه في نفسه وقابله بما يخرج الشي اربعة ونصفا وربعه يكن عشرين
ودرهما وهو المجذور المطلوب فان قيل مربع اذا نقصته من عشرة اجذاره الا ثمانية دراهم يكون الباقي ٣٣ مس ٣
مجذورا وبابه ذلك ان تضرب نصف الاجذار في نفسه يكن خمسة وعشرين فالقسم العدد بقسمين ٣٤ مس ٣
جزءا نصفها بقسمين مجذورين ستة عشر وواحد وان لم تنقسم بذلك فلا يمكن ان يخرج المسئلة
باستقامة وقل مالا وستة عشر احدا يعدله عشرة اجذار الا ثمانية دراهم ومالا ودرهم يعدلان
عشرة اجذار الا ثمانية دراهم فاذا جبرت وقابلت خرج الشي جذرا ومالا اما اربعة دراهم واما
ستة وكلاهما صحيحان فان قيل مالا له جذر اذا نقصته من مايتين وستين درهما الا ستة ٣٥ مس ٣
اجذار كان له جذر وقياس ذلك ان تضرب نصف الاجذار في نفسها تكن تسعة وربعا فالقها على مايتين
وستين تصر مايتين وتسعة وستين تقسمه بقسمين مجذورين يكن ماية وماية وتسعة وستين
فان شيت قلت ماية ومالا يعدله مايتين وستين الا ستة اجذار وان شيت قلت ماية وتسعة
وستون ومالا يعدله مالين وستين الا ستة اجذار فاذا جبرت وقابلت خرج الشي الواحد ٣٦ مس ٣
عشرة والمال ماية او يكون الشي سبعة والمال ستة واربعين فان قيل مالا له جذر اذا زدت
عليه جذره كان له جذر وان زدت عليه درهما كان له جذر وبابه ذلك ان تجعل المال مالا
ويزيد عليه شيا فيصير مالا وشيا ثم تزيد على المال درهما فيصير مالا ودرهما فخذ جذر ذلك
بالاستقراء وهو ان تجعله جذر مال ودرهم الا نصف درهم جذر المال والشي واضربه في نفسه
فيصير مالا ودرهما وربعا الا جذر مال ودرهم وذلك يعدل مالا وشيا فاجبر والق ما يجب القاوه
فيصير درهم وربع يعدل شيا وجذر مال ودرهم فالق الشي من درهم وربع يبق درهم وربع الا شيا
يعدل جذر مال ودرهم اضربه في نفسه فيصير مال ودرهم ونصف يعدل مالا ودرهما فاذا
جبرت وقابلت والقيت ما يجب القاوه من المقادير المشتركة صار شيئين ونصفا يعدل نصفا
ونصف تمن واحد فالشي الواحد يعدل تسعة اجزاء من اربعين جزءا من واحد وهو جذر المال المطلوب ٣٥ مس ٣
فان قيل مالا له جذر ان نقصت منه خمسة دراهم كان له جذر وان زدت على الباقي منه جذره ٣٦ مس ٣
كان له جذر وبابه ذلك ان تجعل المال مالا وتنقص منه خمسة دراهم يبق مال الا خمسة دراهم
زد عليه جذره يصر مالا الا خمسة دراهم وجذر مال الا خمسة دراهم وذلك يعدل مربعا اجعل
جذره شيا الا نصف درهم واضربه في نفسه يصر مالا وربع درهم الا شيا يعدل ذلك مالا الا
خمسة دراهم وجذر مال الا خمسة دراهم فاجبر والق الا شيا المشتركة يبق خمسة دراهم وربع
يعدل شيا وجذر مال الا خمسة دراهم فالق الشي من خمسة دراهم وربع واضرب الباقي في نفسه
يكن تسعة وعشرين ونصفا ونصف تمن مال الا عشرة اشيا ونصف شي يعدل مالا الا خمسة دراهم
فاذا جبرت وقابلت صار عشرة اشيا ونصفا تعدل اثنين وثلاثين درهما ونصفا ونصف تمن فالشي
الواحد يعدل ثلاثة دراهم وسبعة عشر جزءا من واحد فان قيل مربع اذا ٣٧ مس ٣

زدت عليه ثلاثة احذاره ودرهما كان الباقي مربعا وان نقصت منه ثلاثة احذاره الا درهمين
كان مربعا اجعل العدد المطلوب مالا وزد عليه ثلاثة احذاره ودرهما يصير مالا وثلاثة احذار
ودرهما انقص منه ثلاثة احذار الا درهمين يصير مالا ودرهمين الا ثلاثة احذار فاجعل جذر مال
وثلاثة اشيا ودرهما الا ثلاثة دراهم جذرا المال ودرهمين الا ثلاثة احذار واضربه في نفسه
فيصير مالا وثلاثة اشيا وعشرة دراهم الا حذر ستة وثلاثين مالا وستة وثلاثين درهما ومائة
شيء وثمانية اشيا يعدله ذلك مالا ودرهمين الا ثلاثة اشيا فاذا جبرت والقيت الاشيا المشتركة
بقي ستة اشيا وثمانية دراهم يعدله جذر ستة وثلاثين مالا وستة وثلاثين احدا ومائة شيء وثمانية
اشيا فاضرب ستة اشيا وثمانية دراهم في نفسها تصر ستة وثلاثين مالا واربعة وستين درهما وستة
وستين شيا وذلك يعدله ستة وثلاثين مالا وستة وثلاثين احدا ومائة شيء وثمانية اشيا فاذا جبرت
والقيت المقادير المشتركة بقي اثنا عشر شيا يعدله ثمانية وعشرين درهما فالشيء الواحد يعدله ٣٧ من ٤
درهمين وثلثا وذلك جذر المال **فان قيل** مربع ان زدت عليه درهما الا جذرا كان مربعا والذي
نقصت منه درهما الا جذرا كان مربعا فقياس ذلك ان تجعل المال مالا وتزيد عليه درهما الا جذرا
فيصير مالا ودرهما الا جذرا وانقص منه درهما الا جذرا يبقى مال وجذر الا درهما فاجعل درهما
الا جذر مالا وجذر الا درهما جذر المال ودرهما الا جذرا اضربه في نفسه فيصير مالا وجذرا الا
جذر اربعة اموال واربعة اجذار الا اربعة دراهم وذلك يعدله مالا ودرهما الا جذرا فاذا جبرت
وقابلت كان درهم وجذر اربعة اموال واربعة اجذار الا اربعة دراهم يعدله شيئين فالواحد
من الشيئين واضرب الباقي في نفسه يكن اربعة اموال ودرهما الا اربعة اشياء وذلك يعدله اربعة
اموال واربعة اجذار الا اربعة دراهم فاذا جبرت والقيت المقادير المشتركة بقي ثمانية اشيا ٣٨ من ٤
تعدله خمسة دراهم فالشيء الواحد يعدله خمسة اثمان درهم وهو الجواب **فان قيل** مربع ان زدت
عليه درهمين الا جذرا كان مربعا وان نقصت منه ثلاثة دراهم الا جذرا كان الباقي مربعا فقياس
ذلك ان تجعل المال مالا وتزيد عليه درهمين الا جذرا فيصير مالا ودرهمين الا جذرا ثم انقص منه
ثلاثة دراهم الا جذرا يبقى مال وجذر الا ثلاثة دراهم اجعل درهما وجذر مال وجذرا الا ثلاثة
دراهم جذر المال ودرهمين الا جذرا واضربه في نفسه فيصير مالا وجذرا الا درهمين وجذر اربعة
اموال واربعة اشيا الا اثني عشر احدا وذلك يعدله مالا ودرهمين الا جذرا فاذا جبرت والقيت
ما يجب من المقادير المشتركة صار شيئين وجذر اربعة اموال واربعة اشيا الا اثني عشر احدا يعدله
اربعة دراهم فالواحد من الشيئين من اربعة دراهم واضرب الباقي في نفسه يخرج اربعة اموال وستة عشر
درهما الا ستة عشر شيا وذلك يعدله اربعة اموال واربعة اشيا الا اثني عشر احدا فاذا جبرت
والقيت المقادير المشتركة بقي عشرون شيا يعدله ثمانية وعشرين درهما فالشيء الواحد يكون درهما ٣٩ من ٤
وخمسي درهم وهو جذر المال المطلوب **فان قيل** مربع ان زدت عليه جذره ودرهما كان مربعا وان

زيادة ليضاعف جذوره ودرهمين كان مربعا فقياس ذلك ان تجعل المال مالا وتزيد عليه جذره ودرهما
يصير مالا وجذرا ودرهما وتزيد عليه جذريه ودرهمين يصير مالا وجذرين ودرهمين فاجعل نصف
درهم وجذر مال وجذر درهم جذرا المال وجذرين ودرهمين واضربه في نفسه يصير مالا وجذرا
ودرهما وربعا وجذر مال وجذر ودرهم وذلك يعدله مالا وجذرين ودرهمين فاذا جبرت وقابلت
والقيت الاشيا المشتركة بقي شيء ونصف درهم وربع درهم يعدله جذر مال وجذر ودرهم فاضرب
شيئا ونصف وربع درهم في نفسه يصير مالا وشيئا ونصف شيء ونصف درهم ونصف ثمن درهم وذلك
يعدله مالا وجذرا ودرهما فاذا جبرت وقابلت بقي سبعة اجزاء من ستة عشر جزءا من درهم يعدل نصف
الشيء الكامل يعدله سبعة اثمان درهم وهو جذر المال المطلوب **وفي هذه المسايل** ما لا يخرج بهذه
الطريقة وانا اذكر في شرح كتابنا ما يخرج منها وما لا يخرج وكيفية هذه الحيلة لاستخراجها
ان شاء الله تعالى **فان قيل** اقسم خمسين درهما على ثلاثة انفس اذا اعطى الاول الثاني ثلثه ودرهمين
واعطى الثاني الثالث وجعه وثلاثة دراهم واعطى الثالث الاول خمسه واربعة دراهم يستوي
بعد الاخذ والاعطا فاجعل مال الاول شيئا ومال الثاني ثمانية دراهم فيصير مع الثاني اذا اعطى
جعه وثلاثة دراهم واخذ من الاول ثلثه ودرهمين خمسة دراهم وثلث شيء ويبقى مع الاول ثلثا
شيء الا درهمين وينبغي ان يكون مع الاول اذا اخذ خمس الثالث واربعة دراهم واعطى ثلث ما معه
ودرهمين ايضا خمسة دراهم وثلث شيء ولكن اذا القيت الباقي مع الاول من خمسة دراهم وثلث
شيء بقي سبعة دراهم الا ثلث شيء فهذا ينبغي ان يكون خمس مال الثالث واربعة دراهم فالواربعة
دراهم منه يبقى ثلاثة دراهم الا ثلث شيء فهذا هو خمس مال الثالث فيصير للثالث كلا خمسة عشر
درهما الا شيا وثلثي شيء ويجب ان يعطى خمس ما معه واربعة دراهم يبقى عنده ثمانية دراهم الا شيا
وثلث شيء يزاد عليه ما اخذه من الثاني وهو خمسة دراهم يصير ثلاثة عشر درهما الا شيا وثلثي
شيء يعدله ذلك خمسة دراهم وثلث شيء فالشيء الواحد يعدله اربعة دراهم واربعة اخماس
درهم فهذا هو ما للاول وللثاني ثمانية دراهم وللثالث سبعة دراهم فاذا امتحنت ذلك وجدت
ما يصير مع كل واحد بعد الاخذ والاعطا ستة دراهم وثلاثة اخماس درهم ومجموع الثلاثة
تسعة عشر درهما واربعة اخماس درهم فلو كان خمسين لكنت مصيبا فاستانف المسئلة واجعل
مال الاول شيا ومال الثاني اثني عشر درهما فالثاني اذا اعطى ربع ما معه وثلاثة دراهم واخذ من الاول
ثلث ما معه ودرهمين يصير معه ثمانية دراهم وثلث شيء ويبقى مع الاول ثلثا شيء الا درهمين ويجب
ان يكون بعد ذلك الاول اذا اعطى ثلث ما معه ودرهمين واخذ من الثالث خمس ما معه واربعة
دراهم يصير ايضا ثمانية دراهم وثلث شيء فالباقي مع الاول من ثمانية دراهم وثلث شيء يبقى عشرة
دراهم الا ثلثي شيء وذلك هو خمس الثالث واربعة دراهم فاذا القيت منه اربعة دراهم يبقى خمس الثاني
وهو ستة دراهم الا ثلثي شيء فيكون للثالث كله ثلاثين درهما الا شيا وثلث شيء ولكن الثالث اذا اعطى

الاول خمسه واربعة دراهم وتاخذ من الثاني ربعه وثلاثة دراهم يصير معه ستة وعشرون
درهما الاشيا وثلث شيء وذلك يعدل ثمانية وثلث شيء فاذا جبرت وقابلت واسقطت المشترك
الواحد يعدل عشرة واربعة اخماس فهذا مال الاول ويكون مال الثاني اثني عشر درهما ومال
الثالث ايضا اثني عشر درهما فاذا امتحنت ذلك صار مع كل واحد منهم بعد الاخذ والاعطاء احد عشر
وثلاثة اخماس ومع الجماعة يصير اربعة وثلاثين درهما واربعة اخماس درهم فلو كان خمسين
كان صحيحا ولكنك زدت في الباقي اربعة دراهم فزد في العدد المجتمع مع الثلاثة خمسة
عشر درهما فيكون لكل درهم ثلاثة دراهم ونصف وربع وجب ان يزاد مكان الخمسة عشر ثلاثين
درهما وخمس حتى يكون خمسين فاذا كان لدرهم واحد يزيد ثلاثة ونصفا وربعا فانظر الى ثلاثين
وخمس بكم درهم تزيد فاقسم ثلاثين وخمسا على ثلاثة ونصف وربع يخرج ثمانية واربعة اجزاء من خمسة
وسبعين جزءا من واحد فاستانف المسئلة واجعل مع الاول شيئا ومع الثاني ستة عشر واربعة اجزاء
من خمسة وسبعين من واحد وخذ منه ربعه وثلثه دراهم يبقى معه ستة دراهم وثلاثة اجزاء
من خمسة وسبعين جزءا من واحد زد عليه ثلث الاول ودرهمين يصير احد عشر درهما وثلاثة اجزاء
من خمسة وسبعين جزءا من واحد وثلث شيء هذا ما يجب ان يكون مع كل واحد منهم بعد الاخذ والاعطاء
فالق منه الباقي مع الاول يصير ثلاثة عشر وثلاثة اجزاء من خمسة وسبعين جزءا من واحد الا ثلث
شيء هذا هو خمس الثالث واربعة دراهم واذا القيت منه اربعة دراهم وضربنا مال الثالث في
خمسة فيصير مال الثالث خمسة واربعين درهما وخمسة عشر جزءا من خمسة وسبعين جزءا
من واحد الا شيئا وثلث شيء فالق منه خمسة واربعة دراهم يبقى اثنان وثلاثون درهما واثنا عشر
جزءا من خمسة وسبعين جزءا من واحد الا شيئا وثلث شيء زد عليه ما اخذه الثاني وهو سبعة دراهم
وجزء من خمسة وسبعين جزءا من واحد يصر معه ستة وثلاثون درهما وثلاثة عشر جزءا من
خمسة وسبعين جزءا من واحد يعدل ذلك احد عشر درهما وثلاثة اجزاء من خمسة وسبعين جزءا من
واحد وثلث شيء فاذا جبرت والقيت المقادير المشتركة بقي ثمانية وعشرون درهما وعشرة اجزاء
من خمسة وسبعين جزءا يعدل شيئا وثلثي شيء فالشيء الواحد يعدل ستة عشر درهما وستة وستين جزءا
من خمسة وسبعين جزءا من واحد هذا مال الاول ومال الثاني ستة عشر واربعة اجزاء من خمسة
وسبعين جزءا من واحد ومال الثالث سبعة عشر درهما وخمسة اجزاء من خمسة وسبعين جزءا من
واحد فاذا امتحنت صار مع كل واحد منهم بعد الاخذ والاعطاء ستة عشر درهما وخمسين جزءا من خمسة
وسبعين جزءا من واحد ومجموع مال الثلاثة هو خمسون درهما كما سأله فان قيل ثلاث مربعات ا ع م
يكون زيادة الاعظم منها على الاوسط عند زيادة الاوسط على الاصغر في نسبة المثلين فاجعل مس ع م
الاصغر من المربعات مالا والاوسط مالا وشيئا واحدا ما يكن الثالث مالا وستة اشيا وثلاثة دراهم
يجب ان يكون مجذورا فاجعل جذره شيئا ودرهمين واضربه في نفسه يكن مالا وأربعة اشيا واربعة

دراهم

دراهم وذلك يعدل مالا وستة اشيا وثلاثة دراهم فاذا جبرت وقابلت والقيت المقادير المشتركة
بقي سبعة يعدل درهما فالشيء الواحد يعدل نصف درهم فيكون الحد الاول والاصغر ربع درهم والثاني
درهمين وربعا والثالث ستة دراهم وربعا فان قيل ثلاثة اعداد اذا نقصت مربع كل واحد من مجموعها ا ع م
كان الباقي مربعا باب ذلك ان تجعل احد الاعداد شيئا والاخرين شيئين ومجموع الثلاثة خمسة اموال حتى مس ع م
اذا نقصت منها مربع الاول كان الباقي مجذورا وان نقصت منه مربع الثاني كان الباقي ايضا مجذورا
ثم اقسم الخمسة بقسمين مجذورين غير الواحد والاربعة على ما تقدم ذكره فاذا فعلت ذلك فقد خرج
احد القسمين اربعة اجزاء من خمسة وعشرين جزءا من واحد والاخر مائة واحد وعشرون جزءا من خمسة
وعشرين جزءا من واحد واجعل العدد الثالث جذر اي هذين القسمين اردت فاجعله جذر اربعة
اجزاء وهو خمسا درهم ثم اجعل العدد الثاني خمسي شيء واجمع الاعداد الثلاثة تكن ثلاثة اشيا
وخمسي شيء وذلك يعدل خمسة اموال فيكون الشيء الواحد بعد المقابلة سبعة عشر جزءا من خمسة وعشرين
جزءا من واحد هذا هو العدد الاول والعدد الثاني يكون اربعة وثلاثين جزءا من خمسة وعشرين جزءا
والعدد الثالث هو ستة اجزاء واربعة اخماس جزء من خمسة وعشرين جزءا من واحد فان قيل ثلاثة اعداد ا ع م
اذا نقصت كل واحد من مربع مجموعها كان الباقي مربعا اجعل مربع الثلاثة مالا واحد الاول ثلاثة اموال مس ع م
والثاني ثمانية اموال والثالث خمسة عشر مالا فيكون المال مع كل واحد من الثلاثة مربعا وليكن مجموع
الثلاثة هو ستة وعشرون مالا وذلك يعدل جذر المال وهو الشيء فالشيء هو جزء من ستة وعشرين جزءا
من واحد والمال يكون جزءا واحدا من ستمائة وستة وسبعين جزءا من واحد هذا مربع الاعداد الثلاثة
والعدد الاول يكون ثلاثة اجزاء من ستمائة وستة وسبعين جزءا من واحد والعدد الثالث هو خمسة عشر
جزءا من ستمائة وستة وسبعين جزءا من واحد فان قيل ثلاثة اعداد اذا نقصت كل واحد منها من مربع مجموعها ا ع م
كان الباقي مربعا فاجعل العدد المجتمع من ثلاثة اعداد اربعة اشيا ومربعا ستة عشر مالا واجعل مس ع م
العدد الاول اثني عشر مالا والثاني سبعة اموال والثالث خمسة عشر مالا حتى اذا نقصت كل واحد
منها من ستة عشر مالا يكون الباقي مربعا فجمع الاعداد يكن اربعة وثلاثين مالا وذلك يعدل جذر
ستة عشر مالا وهو اربعة اشيا فالشيء الواحد يكون جزءا من سبعة عشر جزءا من واحد والمال اربعة اجزاء
من مائتين وسبعة وثمانين جزءا من واحد ويكون المربع الكائن من مجموع الاعداد الثلاثة اربعة وستين
جزءا من مائتين وسبعة وثمانين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا العدد الاول اثني عشر مالا يكون ثمانية
واربعين جزءا من مائتين وسبعة وثمانين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا العدد الثاني سبعة اموال
يكون ثمانية وعشرين جزءا من مائتين وسبعة وثمانين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا العدد الثالث
خمسة عشر مالا يكون ستين جزءا من مائتين وسبعة وثمانين جزءا من واحد ومجموع الاعداد الثلاثة
هو مائة وستة وتسعون جزءا من مائتين وسبعة وثمانين جزءا وذلك هو بمنزلة ثمانية اجزاء من سبعة ع م
وعشرين جزءا من واحد فان قيل عد مربع قسمته بثلاثة اقسام يزيد مجموع كل قسمين على الثالث بعدد مس ع م
عشر جزءا من واحد

مربع فاجعل العدد المربع مالا وشيئين ودرهما وجذره شيأ ودرهما ثم اقسم ذلك بثلاثة اقسام كما قد ذكر
فاجعل زيادة الاول والثاني على الثالث واحدا فيكون بموجب ذلك الاول والثاني نصف مال وشئ
وواحد ويكون الثالث نصف مال وشئ زيادتها عليه واحدا ثم اجعل زيادة القسم الثاني والثالث على
الاول مالا فيكون مجموع العدد الثاني والثالث شيأ ونصف درهم اجمع الثالث والاول ومجموعهما
نصف مال ونصف درهم وشيآن ويبقى للثاني نصف مال ونصف درهم والفضل بين الجملتين يكون
مربعا وهو شيآن فقابل بهما اي مربع شيت مما يعد لان ستة عشر درهما فالشئ الواحد يكون ثمانية ولاجل
انا جعلنا القسم الاول شيأ ونصف درهم يكون ثمانية ونصفا وجعلنا الثاني نصف مال ونصف درهم
يكون اثنين وثلاثين ونصفا وجعلنا الثالث نصف مال وشئ فيكون اربعين **ولهذه المسئلة طريق آخر**
وهو ان تطلب ثلاثة اعداد مجموعها يكون مربعا وهذا سهل الوجود فلنجعل ما منها احدها ستة
وثلاثين والآخر تسعة والثالث اربعة حتى يكون مجموع الثلاثة تسعة واربعين وهو مربع ثم
اطلب ثلاثة اعداد يكون مجموع الاول والثاني زائدا على الثالث بستة وثلاثين والثاني والثالث
يزيد على الثالث تسعة دراهم والثالث والاول يزيد على الثاني باربعة دراهم وقد تقدم معرفة
وجود ذلك فيخرج احدها عشرين احدا والآخر ستة احاد ونصفا والآخر اثنين وعشرين ومجموعها
تسعة واربعون وانما صار مجموعها تسعة واربعين لان كل ثلاثة اعداد اذا عرفت زيادة كل اثنين
منها على الثالث وجمعت الزيادات كانت مثل الثلاثة ابدا وهذا ظاهر **فان قيل** اقسم عددا مربعا
بثلاثة اقسام يكون مجموع كل اثنين عددا مربعا فاجعل العدد المطلوب مالا وشيئين ودرهمين
فاجعل من ذلك مجموع الاول والثاني مالا يكون الثالث شيئين ودرهما ومجموع الثاني والثالث
مالا وواحدا الا شيئين فيكون الاول اربعة اشياء والثاني مالا الا اربعة اشياء لان مجموعهما مال وواحد
واجمع الاول والثالث يكن ستة اشياء وواحدا وذلك يعدل مربعا وينبغي ان يكون الشئ اعظم من اربعة
احاد لان الثاني وضع مالا الا اربعة اشياء واذا كان الشئ اربعة لم يكن مالا الا اربعة اشياء فبموجب
هذا ينبغي ان يكون المربع الذي يعادله ستة ستة اشياء وواحدا اعظم من خمسة وعشرين فاجعله
اذا مائة واحدا وعشرين فيكون الشئ عشرين ولاجل انا جعلنا الاول اربعة اشياء يكون ثمانين درهما
ولاجل انا جعلنا الثاني مالا الا اربعة اشياء يكون ثلاثمائة وعشرين ولاجل انا جعلنا الثالث
شيئين وواحدا يكون احدا واربعين **فان قيل** ثلاثة اعداد زيادة الاول على الثاني مثل زيادة
الثاني على الثالث وكل اثنين مجموعين هو مربع فبأي ذلك ان تطلب ثلاث مربعات متساويات
التفاضل ويكون مجموع كل اثنين اعظم من الثالث فتجعل الاول مالا وشيئين وواحدا والثالث
مالا واربعة اشياء واثنين وينبغي ان يكون هذا الثالث ايضا مربعا فاجعل جذره ما يودي الى ان
يكون المال الذي يخرج اعظم من جذريه وواحدا حتى يكون مجموع المال والشيئين والواحد اعظم من
المال والاربعة اشياء والاثنين فاذا جعلته شيأ الا ثمانية دراهم فيخرج مربعه مالا واربعة وستين

درهما الا ستة عشر شيأ يعدل مالا واربعة اشياء ودرهمين فاذا جبرت وقابلت خرج الشئ احدا وثلاثين
جزأ من عشرة اجزاء من درهم والمال تسعماية واحدى وستين جزأ من مائة جزء وهو العدد الاول والثاني
يكون الفا وستماية واحدا وثمانين جزأ من مائة جزء لاجل انا جعلناه مالا وشيئين وواحدا ولاجل انا جعلنا
الثالث مالا واربعة اشياء ودرهمين يكون الفين واربعماية وجزء واحد من مائة جزء وواحد فتجعل الاعداد
المطلوبة كلها شيأ واحدا وتجعل الاول والثاني تسعماية واحدا وستين درهما يبقى الثالث شيأ الا تسعماية
واحد وستين وتجعل الثاني والثالث الفا وستماية واحدا وثمانين يبقى الاول شيأ الا الفا وستماية واحدى
وثمانين احدا وتجعل الثالث والاول الفين واربعماية واحدا وجميع هذه الثلاثة تكون ثلاثة اشياء الا
خمسة الاف وثلاثة واربعين احدا وذلك يعدل شيأ فالشئ الواحد يكون الفين وخمسماية واحدا
وعشرين درهما ونصفا الا من ذلك تسعماية واحدا وستين يبقى الثالث الفا وخمسماية وستين ونصفا
الا منها الفا وستماية واحدا وثمانين يبقى من الاول ماية واربعون درهما ونصف ثم الا منها الفين واربعماية
وواحدا يبقى الثاني ماية وعشرون ونصف فاجعل هذا الاول والاجل الثاني ثمانماية واربعين ونصفا
والثالث الفا وخمسماية وستين ونصفا ليستوي **فان قيل** ثلاثة اعداد كل اثنين اذا زيد على مجموعهما ثلاثة
يكون مربعا واذا زدت الثلاثة على الجملة يكون ايضا مربعا فاجعل العدد الاول والثاني مجموعين مالا
واربعة اشياء وواحدا حتى يكون مع الثلاثة دراهم مربعا واجعل الثاني والثالث مالا وستة اشياء
وستة دراهم حتى يكون مع الثلاثة مجذورا واجعل مجموع الثلاثة مالا وثمانية اشياء وثلاثة عشر درهما
حتى يكون مع الثلاثة مربعا فاذا القيت الاول والثاني من جملة الثلاثة اعداد بقي الثالث اربعة اشياء
واثني عشر احدا فاذا القيت الثاني والثالث من جملة الثلاثة الاعداد بقي الاول شيئين وسبعة دراهم واذا
القيف الاول من مجموع الاول والثاني بقي الثاني مالا وشيآن الا ستة احاد ثم اجمع الاول والثالث
وزد على مجموعهما ثلاثة دراهم يصر ستة اشياء واثني عشر درهما وذلك يعدل مربعا فقابل به تسعة
واربعين فيكون الشئ اربعة دراهم ونصفا ولاجل ان الاول كان شيئين وسبعة دراهم يكون ستة
عشر درهما ولاجل ان الثاني كان مالا وشيئين الا ستة دراهم يكون ثلاثة وعشرين درهما واربعا ولاجل
ان الثالث كان اربعة اشياء واثني عشر درهما يكون ثلاثين **فان قيل** ثلاثة اعداد كل اثنين منها اذا نقص
منها ثلاثة دراهم كان الباقي مربعا وان نقص من جملتها ثلاثة دراهم بقي ايضا مربع فياسه ان نجعل
الاول والثاني مالا وثلاثة احاد والثاني والثالث مالا وشيئين الا اربعة احاد ومجموع الثلاثة
مالا واربعة اشياء وسبعة احاد حتى اذا نقصت من كل واحد من هذه الجمل ثلاثة دراهم بقي منه
مربع ثم الق مجموع الاول والثاني من مجموع الثلاثة يبقى الثالث اربعة اشياء واربعة احاد والق مجموع
الثلاثة يبقى الاول شيئين وثلاثة احاد فاذا القيته من مجموع الاول والثاني بقي الثاني مالا الا شيئين
فاجمع الاول والثالث يكن ستة اشياء وسبعة احاد اذا نقص من ذلك ثلاثة دراهم بقي ستة اشياء واربعة
احاد وذلك يعدل مربعا فقابل به خمسة وعشرين يخرج الشئ ثلاثة واجعل الاول

شيئين وثلاثة احاد يكون عشرة احاد ولاجل انا جعلنا الثاني مالا الاثنين يكون خمسة دراهم
وربعا ولاجل انا جعلنا الثالث اربعة اشياء واربعة دراهم يكون ثمانية عشر فان قيل ثلاثة ٩ م ٤
اعداد مضروب كل اثنين احدهما في الاخر اذا زيد عليه اثنى عشر كان المبلغ مربعا قياس ذلك ان تطلب
اولا عددين مربعين كل واحد اذا زدت عليه اثنى عشر يكون المبلغ مربعا فتجد احدهما ربعا والاخر
اربعة دراهم واجعل العدد الاول اربعة اشياء والثاني جزء شيء حتى يكون ضربه في الاول اربعة
دراهم وهو مربع اذا زيد عليه اثنا عشر بلغ مربعا واجعل الثاني ربع شيء حتى اذا ضربته في جزء شيء
بلغ ربع درهم واذا زدت عليه اثنى عشر كان مربعا لان ضرب الاول في الثالث يخرج مالا زيد عليه اثنى عشر
يكن مالا واثنى عشر احدا خذ جذره بالاستقراء وهو ان تجعله شيئا وثلاثة دراهم وتضربه في نفسه يكون
مالا وتسعة احاد وستة اشياء تعدل مالا واثنى عشر درهما فاذا جبرت وقابلت والقيت المقادير ١٠ م ٤
المشتركة بقي ثلاثة احاد تعدل ستة اشياء فالشيء الواحد يعدل نصف درهم ولاجل انا جعلنا العدد
الاول اربعة اشياء يكون درهمين ولاجل انا جعلنا الثاني جزء شيء والشيء هو نصف درهم يكون جزؤه
درهمين وهو الثاني والثالث يكون ستة دراهم فان قيل ثلاثة اعداد مضروب كل اثنين احدهما في ١١ م ٤
الاخر اذا انقص منه عشرة دراهم يكون مربعا قياس ذلك ان تطلب مربعين اذا انقص من كل واحد
منهما عشرة دراهم كان الباقي مربعا وطلبه ذلك سهل واضح وليكن احدهما ثلاثين وربعا والاخر
اثنى عشر وربعا واجعل العدد الاول ثلاثين شيئا وربع شيء والثاني جزء شيء والثالث اثنى عشر شيئا وربع
شيء وقد علمت ان الاول في الثاني مربع والثاني في الثالث مربع بعد نقصان العشرة من كل واحد
من المبلغين فاضرب الاول في الثالث يكن ثلاثمائة وسبعين مالا وتسعة اجزاء من ستة عشر جزءا
من مال ينقص منه عشرة احاد يكن ثلاثمائة وسبعين مالا وتسعة اجزاء من ستة عشر جزءا من مال
الا عشرة احاد وذلك يعدل مربعا فاضربه كله في ستة عشر لان المربع في المربع مربع يكون خمسة
الاف وثمانية وتسعة وعشرين مالا الا مائة وستين درهما واجعل جذره سبعة وسبعين شيئا الا
اثنين واضربه في نفسه يكن خمسة الاف وتسعة وعشرين مالا واربعة احاد الا مائة
وستين درهما فاذا جبرت والقيت المقادير المشتركة بقي ثلاثمائة وثمانية اشياء تعدل مائة واربعة
وستين فالشيء الواحد يكون مائة واربعة وستين جزءا من ثلاثمائة وثمانية اجزاء من واحد ولاجل انا
فرضنا الاول ثلاثين شيئا وربع شيء يكون اربعة الاف وتسعمائة واحد وستين جزءا من ثلاثمائة وثمانية
اجزاء ولاجل انا جعلنا الثاني جزء شيء يكون ثلاثمائة وثمانية اجزاء من مائة واربعة وستين جزءا
من واحد ولاجل انا جعلنا الثالث اثنى عشر شيئا وربع شيء يكون الفي جزء وتسعة اجزاء من ثلاثمائة ٩٢ م ٤
وثمانية اجزاء من واحد فان قيل ثلاثة اعداد مضروب كل اثنين احدهما في الاخر اذا زيد عليه
الثالث يكون مربعا قياس ذلك ان تجعل ضرب الاول في الثاني اذا زيد عليه الثالث مربعا يكون
من اموال واشياء واحاد لان ذلك هو اقرب الى الغرض فليكن مالا وستة اشياء وتسعة احاد

فاجعل

فاجعل الثالث من ذلك تسعة احاد فيكون ضرب الثاني في الاول مالا وستة اشياء فاجعل
الاول شيئا والثاني شيئا وستة احاد فيكون ضرب الاول في الثاني مع الثالث مربعا كما وصفنا
وضرب الاول في الثالث مع الثاني عشرة اشياء وستة احاد وضرب الثاني في الثالث مع الثاني
عشرة اشياء وستة احاد وضرب الثاني في الثالث مع الاول هو عشرة اشياء واربعة وخمسون احدا
خذ الفضل بينهما وهو ثمانية واربعون فاطلب مربعين يكون الفضل بينهما ثمانية واربعين وذلك
سهل فليكن احدهما ستة عشر والاخر اربعة وستين وقابل ان شئت الاعظم بالاعظم وان شئت الاصغر
بالاصغر فاذا قابلت ستة عشر احدا بالعشرة اشياء وستة احاد خرج الشيء واحدا وكذلك اذا
قابلت الاعظم بالاعظم يخرج الشيء درهما ولاجل انا فرضنا الاول شيئا يكون درهما ولاجل انا جعلنا
الثاني ستة احاد وشيئا يكون سبعة احاد والثالث يكون تسعة احاد فان قيل ثلاثة اعداد يكون ٩٣ م ٤
مضروب كل اثنين منها احدهما في الاخر اذا نقص منه الثالث يكون مربعا اجعل الاول شيئا والثاني شيئا
واربعة احاد والثالث اربعة اشياء وقد علمت ان الاول في الثاني اذا نقص منه الثالث كان الباقي منه
مربعا فاضرب الاول في الثالث وانقص منه الثاني يبق اربعة اموال الا شيئا واربعة احاد وذلك
يعدل مربعا ثم اضرب الثاني في الثالث وانقص منه الاول يبق اربعة اموال وخمسة عشر شيئا وذلك
ايضا يعدل مربعا فخذ الفضل بين المربعين يكن ستة عشر شيئا واربعة احاد فاطلب عددين يكون احدهما في
الاخر ستة عشر شيئا واربعة احاد فيكون احدهما اربعة دراهم والاخر اربعة اشياء واحدا وان شئت جمعت
بينهما واخذت نصف المجتمع وقابلت به الاعظم من العددين وان شئت خذ الفضل بينهما واضربه في
نفسه وقابل به اصغر المربعين فاذا اخذت نصف مجموعهما كان شيئين ودرهمين ونصفا وضربته
في نفسه فبلغ اربعة اموال وسبعة دراهم وعشرة اشياء وذلك يعدل اربعة اموال وخمسة عشر
شيئا فاذا جبرت وقابلت والقيت المقادير المشتركة بقي ستة وربع تعدل خمسة اشياء فالشيء يكون ٩٤ م ٤
واحدا واربعا فهذا هو العدد الاول ولاجل انا جعلنا الثاني شيئا واربعة احاد يكون خمسة دراهم فان
قيل ثلاثة اعداد مضروب كل اثنين منها احدهما في الاخر اذا زيد عليه مربع الثالث يكون المجتمع مربعا باب
ذلك اجعل الاول شيئا والثاني اربعة اشياء واربعة احاد والثالث واحدا حتى ان ضرب الاول في
الثاني اذا زيد عليه مربع الثالث اربعة اموال واربعة اشياء وواحدا وهو مربع وايضا اذا ضربت
الثاني في الثالث وزدت عليه مربع الاول يكون مالا واربعة اشياء واربعة احاد وهو ايضا مربع فينبغي
ان يكون ضرب الاول في الثالث مع مربع الثاني مربعا وبلغ ذلك ستة عشر مالا وستة عشر درهما
وثلاثة وثلاثين شيئا اجعل ضلعه اربعة اشياء الا خمسة احاد واضربه في نفسه فيكون مربعه
ستة عشر مالا وخمسة وعشرين احدا الا اربعين شيئا فاذا جبرت وقابلت والقيت المقادير المتجانسة
بقي سبعة دراهم تعدل ثلاثة وسبعين شيئا فالشيء هو سبعة اجزاء من ثلاثة وسبعين جزءا من واحد فهذا
هو العدد الاول ولاجل انا جعلنا الثاني اربعة اشياء واربعة احاد يكون ثلاثمائة وثمانية وعشرين

جزأ من ثلاثة وسبعين جزأ من واحد ولاجل انا جعلنا الثالث واحدا يكون ثلاثة وسبعين جزأ من
ثلاثة وسبعين جزأ من واحد فان قيل ثلاثة اعداد اذا ضربت كل اثنين منها احدهما في الاخر وزدت
على المبلغ من ذلك العددين المضروبين كان المبلغ مربعا قياس ذلك ان تجعل العدد الاول اربعة والثاني
تسعة لان كل مربعين متواليين اذا ضربت احدهما في الاخر وزدت على المبلغ المربعين جميعا كان المبلغ
مربعا واجعل الثالث شيأ وقد علمت ان الاول في الثاني اذا زدت عليه مجموعهما هو مربع لكن الاول في
الثالث اربعة اشيا واذا زدت عليهم الاول والثالث كانت خمسة اشيا واربعة دراهم وان ضربت الثاني
في الثالث وزدت عليهم الثاني والثالث كان عشرة اشيا وتسعة احاد وكل واحد من هاتين الجملتين يعدل
مربعا فخذ الفضل بينهما يكن خمسة اشيا وخمسة دراهم فاطلب عددين يكون ضرب احدهما في الاخر
خمسة اشيا وهو شيء واحد خمسة احاد فاجمعهما وخذ نصف المجتمع يكن ثلاثة ونصفا واضرب ذلك
في نفسه يكن تسعة ممكم وربع مال وثلاثة اشيا وذلك يعدل عشرة اشيا وتسعة دراهم فاذا
جبرت واقبلت الاشيا المشتركة تعني ربع مال يعدل سبعة اشيا فيكون الشيء الواحد ثمانية وعشرين
احدا وهو العدد الثالث والاول هو اربعة دراهم والثاني تسعة فاذا اخذت الفضل بين العددين
وضربت نصفه في نفسه وقابلت بالمبلغ خمسة اشيا واربعة دراهم خرج الشيء مثل ذلك فان قيل
ثلاثة اعداد اذا ضربت كل اثنين منها احدهما في الاخر وتقصت من المرتفع من ذلك العددين المضروبين
كان الباقي مربعا فاطلب ولا عددين يكون ضرب احدهما في الاخر اذا نقصت منه المجموع الحاصل
انقص شيء الله وحده جمعا يكن الباقي مربعا ويجب ايضا ان يكون اصغر العددين اذا ضربته
في ستة عشر ونقصت من المبلغ ستة عشر يكون مثل الاكبر اذا ضربته في اربعة وتقصت من المبلغ اربعة
وان استعملت مكان الاربعة والستة عشر عددين مربعين غيرهما جاز ذلك وكان موديا الى الصواب
وسابين لك حاجتك الى هذا الشرط في الموضع الذي يتصور فيه اجعل احد العددين شيأ ودرهما
والاخر اربعة اشيا ودرهما واضرب احدهما في الاخر يكن اربعة اموال وخمسة اشيا ودرهما انقص
من ذلك العددين جميعا يبق اربعة اموال الا درهما وذلك يعدل مربعا اجعل ضلعه شيئين الا
درهمين واضربه في نفسه وقابل به اربعة اموال الا درهما يخرج الشيء خمسة اثمان فيصير العدد
الاول ثلاثة عشر ثمنا لاجل انا جعلناه شيأ ودرهما ولاجل انا جعلنا الثاني اربعة اشيا ودرهما
يكون ثمانية وعشرين ثمنا اجعل العدد الاول ثلاثة عشر ثمنا والثاني ثمانية وعشرين ثمنا والثالث
شيأ فاضرب الاول في الثالث وانقص من الاول والثالث يكن الباقي خمسة اثمان شيء الا ثلاثة عشر
ثمنا وذلك يعدل مربعا فليكن ضعاه لا لمربع فاضربهما فيه تكن عشرة اشيا الا ستة وعشرين درهما ثم
اضرب الثاني في الثالث وانقص من المبلغ الثاني والثالث يبق عشرون ثمنا وذلك يعدل مربعا فاضربه
فيما ذكرنا فيكون عشرة اشيا الا اربعة عشر درهما وانما طلبت ان يكون اصغر العددين المطلوبين في
اول المسئلة اذا ضربت في ستة عشر وينقص منه ستة عشر يكون مثل الاعظم اذا ضرب في اربعة وينقص منه

اربعة

اربعة لان ثلاثة عشر ثمنا اذا ضربتها في الشيء ونقصت من المبلغ الشيء وضربت الباقي في ستة عشر يكون
مثل ثمانية وعشرين ثمنا اذا ضربتها في الشيء ونقصت من المبلغ الشيء وضربت الثاني في اربعة الاترى
انه جاء في كل جملة من الجملتين الاخيرتين عشرة اشيا فلو لم يكن ذلك لما امكن ان يخرج ذلك بالمساواة
المتناة ولا بحيلة غير ما تم نعود فنقول عشرة اشيا الا ستة وعشرين درهما تعدل مربعا وكذلك
عشرة اشيا الا اربعة عشر درهما ايضا تعدل مربعا فخذ الفضل بينهما يكن اثني عشر درهما اطلب
عددين يكون ضرب احدهما في الاخر اثني عشر فليكن اثنين في ستة خذ نصف مجموعهما يكن اربعة اضربها
في نفسها تكن ستة عشر درهما وذلك يعدل عشرة اشيا الا اربعة عشر درهما فاذا جبرت وقابلت
وجدت ثلاثين درهما تعدل عشرة اشيا فالشيء الواحد يعدل ثلاثة دراهم وذلك اذا ضربت نصف
الفضل بين اثنين وستة في نفسه وقابلت به عشرة اشيا الا ستة وعشرين درهما كان الشيء ثلاثة
دراهم فاذا ملوا العدد الثالث والاول هو سبعة اثمان درهم والثاني هو ثلاثة ونصف فان قيل
عددان اذا ضربت احدهما في الاخر وزدته على كل واحد من العددين يكون المبلغ مربعا واذا زدته على
مجموع العددين يكون المبلغ مربعا فاجعل الاول منهما شيأ والثاني اربعة اشيا الا درهما حتى اذا ضربت
احدهما في الاخر وزدت على المبلغ الشيء كان المبلغ مربعا ثم اضرب الاول في الثاني يكن اربعة اموال
الا شيأ وزد على الثاني يكن اربعة اموال وثلاثة اشيا الا درهما فاذا زدت عليه الشيء ايضا يكون اربعة اموال
واربعة اشيا الا واحدا وكل جملة من هذين المربعين ينبغي ان تكون مربعا فخذ الفضل بينهما وهو شيء
واطلب عددين اذا ضربت احدهما في الاخر يكون شيأ وليكن احدهما اربعة اشيا والاخر ربع ودرهم
حتى يود كما في المعلوم وتمكن المقابلة ثم خذ نصف مجموع هذين العددين يكن شيئين وثمن واحد
واربعة يكن اربعة اموال ونصف شيء وثمن ثمن درهم وذلك يعدل اربعة اموال واربعة اشيا الا
واحدا واذا جبرت واقبلت المقادير المشتركة بقي درهم يعدل ثلاثة اشيا ونصف شيء فالشيء الواحد
يعدل خمسة وثمنين جزأ من مايتين واربعة وعشرين جزأ من واحد هذا هو العدد الاول ولاجل انا
جعلنا الثاني اربعة اشيا الا درهما يكون ستة وثلاثين جزأ من مايتين واربعة وعشرين جزأ من واحد
فان قيل عددان يكون مضروب احدهما في الاخر اذا انقص منه كل واحد منهما كان الباقي مربعا
واذا انقص منه العددين جميعا كان الباقي مربعا فاجعل الاول شيأ ودرهما والثاني اربعة اشيا حتى
اذا ضربت احدهما في الاخر ونقصت منه اربعة اشيا اعني الثاني كان الباقي مربعا ثم اضرب
احدهما في الاخر يكن اربعة اموال واربعة اشيا انقص منه الاول يبقى اربعة اموال وثلاثة اشيا الا
درهما وانقص منه الاول والثاني يبقى مال الا شيأ والا درهما وكل واحد منهما بعد مربعا خذ الفضل
بينهما يكن اربعة اشيا اطلب عددا اذا ضربته في عشرة يكون شيأ فيكون احدهما اربعة اشيا والاخر
ربع ودرهم اجمع بينهما وخذ نصف المجتمع وربعه يكن اربعة اموال وشيئين وربع درهم بعد ذلك اربعة
اموال وثلاثة اشيا الا واحدا فاذا جبرت وقابلت خرج الشيء واحدا وربعا زد عليه واحدا ابدا يكن

اثنين وربعا وهو العدد الاول والثاني هو خمسة دراهم لاجل انا جعلناه اربعة اشياء فانه يجب
نريد ان نقسم عشرة بقسمين اذا زدت كل واحد منهما على عدد مربع كان المبلغ مربعا فاجعل المربع
مالا واحد القسمين شيئين ودرهما والاخر اربعة اشياء واربعة دراهم واجمع القسمين وقابل بهما العشرة
فان قيل اربعة اعداد ان نقص كل واحد منهما من عدد مربع كان الباقي مربعا اجعل العدد المربع
مالا وشيئين ودرهما واجعل احد القسمين شيئين ودرهما والاخر اربعة اشياء وقابل مجموعهما يكون
الباقي مربعا وان زدته عليه يكن المبلغ مربعا قياس ذلك انا قد علمت ان كل مثلث قايم الزاوية
فان ضرب الجانبين المحيطين بالزاوية القايمة احدهما مع الاخر مرتين ان زدته على مربع الخط الثالث
كان مربعا وان نقصته منه كان الباقي مربعا فيجب ان تطلب اربع مثلثات اوتارها متساوية
وجوانبها مختلفة فلنجعل الاول مثلثا يكون اضلاعه ثلاثة واربعة وخمسة والاخر مثلثا يكون
اضلاعه خمسة واثني عشر وثلاثة عشر ويكون ابدا الخط الاعظم هو الذي يوتر الزاوية القايمة
ولبعد ذلك نريد ان يكون المثلث الثاني متساوي الوتر بين وقد علمت ان كل مثلث قايم الزاوية
فانك اذا ضربت كل واحد من اضلاعه في اي عدد شيئت كان الخارج من ذلك ايضا اضلاع
مثلث قايم فاضرب خمسة في المثلث الثاني فحصل خمسة واثني عشر وثلاثة عشر يكن خمسة وعشرين
وستين وخمسة وستين واضرب ايضا ثلاثة عشر في اضلاع المثلث الاخر في ثلاثة واربعة وخمسة
يكن تسعة وثلاثين واثنين وخمسين وستين وانما وقع التضعيف للقاعدة من الذي يكون
الوتر من القاعد في المسلتين جميعا سواء اطلب مثلثين اخرين وهو ان تقسم اربعة الاف ومايتين
وخمسة وعشرين التي هي مربع اعظم جوانبهما بقسمين مربعين غير مربعات الاضلاع المتقدم ذكرها
وان شئت اقسم خمسة وستين بقسمين مربع واحد واربعة وستين ويقسمين اخرين ستة عشر
وتسعة واربعين وكذلك تقسم مربعه بقسمين مربعين فيكون جذر احدهما ثلاثة وثلاثين وجذر
الاخر ستة وخمسين ويقسم بقسمين اخرين جذر احدهما ستة عشر وجذر الاخر ثمانية وستين فقد
وجدنا اربع مثلثات وتر كل واحد منها خمسة وستين والضلعان الباقيان من احدهما ستة عشر
وثلاثة وستين ومن الثاني ثلاثة وثلاثين وستة وخمسين ومن الثالث ستون وخمسة وعشرون ومن
الرابع تسعة وثلاثون واثنان وستون فنعود الى مطلوبنا ونجعل العدد المركب من الاعداد الاربعة
خمسة وستين شيئا وكل واحد من الاعداد اموالا ويكون ضرب احد الضلعين المحيطين بالزاوية القايمة
في الاخر مرتين في واحد من المثلثات الاربعة وستة عشر مالا وفي الاخر ثلاثة الاف وستمائة وستة وتسعين
مالا وفي الثالث ثلاثة الاف مال وفي الرابع لربعة الاف وستة وخمسين مالا وقد علمنا ان كل واحد من
هذه المقادير اذا القيته من مربع خمسة وستين شيئا اوزدته عليه كان بعد الزيادة والنقصان مربعا
فلنجعلها الاعداد المربعة المطلوبة ونجعل جلتها خمسة وستين شيئا فهي تعدل جملة الاعداد الاربعة
وجلتها اثنا عشر الفا وسبعمائة وثمانية وستين مالا فالشيء الواحد يكون خمسة وستين جزءا من اثني عشر

الفا وسبعمائة وثمانية وستين جزءا من الواحد فالمال يكون اربعة الاف ومايتين وخمسة وعشرين
جزءا من مائة واربعة وعشرين جزءا من الواحد ولاجل انا جعلنا العدد الاول العين وتسعة عشر الفا
مالا يكون ثمانية الاف الف وخمسمائة وسبعة عشر الفا وثمانمائة جزء من ذلك المخرج ولاجل انا جعلنا
العدد الثاني ثلاثة الاف وثمانمائة وستة وستين مالا يكون خمسة عشر الف الف وثمانمائة وخمسة عشر
الفا وثمانمائة جزء من ذلك المخرج ولاجل انا جعلنا الثالث ثلاثة الاف مال يكون اثني عشر الف
الف وثمانمائة وخمسة وسبعين الف جزء من ذلك المخرج ولاجل انا جعلنا الرابع اربعة الاف وستة
وخمسين مالا يكون سبعة عشر الف الف ومائة وستة وثلاثين الفا وثمانمائة جزء من ذلك المخرج

تمت الطبقة الرابعة من كتاب الفخري للعلامة الكرخي ومي ستون مسئلة

في اعمال الجبر والمقابلة بسم الله الرحمن الرحيم وبه الاستعانة **الطبقة الخامسة**

اذا قيل عددان مكعبان يكون مجموعهما عددا مربعا قياس ذلك ان نجعل ضلع احد المكعبين
شيئا وضلع الاخر شيئين يكون مجموع مكعبيهما تسعة اكعب وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلع المربع
ثلاثة اشياء واضربه في نفسه يكن تسعة اموال وذلك يعدل تسعة كعوب فتجد الشيء الواحد
واحدا والمكعب الاول واحدا والثاني ثمانية ومجموعهما تسعة ومي مربع فان قيل عددان
مكعبتان تفاضلهما مربع فاجعل احد العددين مكعبا والاخر ثمانية اكعب من ضلع شيئين وخذ
تفاضلهما ومي مربع مكعبات وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلعه سبعة اشياء يصير تسعة واربعين مالا
يعدل سبعة اكعب فالكعب الواحد يعدل سبعة اموال واذا قسمت الجميع على مال خرج متى يعدل
سبعة احاد والسبعة مي الشيء والمكعب الاول ثلاثمائة وثلاثة واربعين درهما والمكعب الثاني
الفين وسبعمائة واربعين درهما والفضل بينهما الفان واربعمائة واحد وهو مربع فان قيل
عددان مربعان يكون مجموعهما عددا مكعبا فاجعل احد العددين مالا والاخر اربعة اموال ومجموعهما
خمسة اموال وذلك يعدل مكعبا واحدا فاذا قسمت جميع ذلك على مال صار شيا يعدل
خمسة فالخمسة جذر المال والمال خمسة وعشرون وهو احد العددين والاخر مايتان
وخمسة وسبعون وهو عدد مربع وهو عدد مكعب فان قيل عددان مربعان تفاضلهما
مكعب فاجعل احدهما مالا والاخر اربعة اموال وخذ الفضل بينهما يكن ثلاثة اموال وذلك يعدل
عددا مكعبا فاذا قسمت ذلك على مال خرج شيء واحد يعدل ثلاثة احاد فالثلاثة جذر المال
والمال تسعة والثاني ستة وثلاثون والتفاضل بينهما سبعة وعشرون وهو مكعب فان قيل
عددان مربعان يحيطان بمكعب فاجعل احدهما مالا والاخر اربعة اموال واضرب احدهما في الاخر
يكن اربعة اموال وذلك يعدل مكعبا فاذا قسمت الجميع على المكعب خرج اربعة اشيا تعدل درهما
والشيء الواحد يعدل ربع درهم والمال جزء من ستة عشر جزءا من واحد والمال الاخر اربعة اجزاء
من ستة عشر جزءا من واحد والمكعب جزء من اربعة وستين جزءا من واحد وهو بمنزلة المال في اربعة

وزارت معارف عمومیه نظارتنه مخصوص اولمق اوزره طبع اولنمشدر

اموال فان قيل عد فان مربع ومكعب يحيطان بعدد مربع جعلنا احدهما مالا والاخر ثانية كضربه
وضربنا احدهما في الاخر بلغ ثمانية اموال الكعب يعدل ذلك مربعا فيجب ان نجعل المربع ممن ضلع
اربعة اموال حتى يكمل المعادلة ويودي الى المعلوم فيكون مربعا ستة عشر مالا مال يعدل ذلك ثمانية
اموال كعب فاذا قسمنا الناتجين جميعا على مال المال خرج ستة عشر احد يعدل ثمانية اشيا فالشي
يعدل اثنين والمربع يعدل اربعة احاد والمكعب اربعة وستين احد الاتة من ضرب شيئين ومضروب
احدهما في الاخر مايتان وستة وخمسون احدا ومي عدد مربع فان قيل مربع ومكعب يحيطان بمكعب
فاجعل احدهما مالا والاخر مكعبا واضرب احدهما في الاخر يكن مال كعب وذلك يعدل عددا مكعبا
فتجعل ضلع مالا فيكون مكعب كعب كعب وذلك يعدل مال كعب فاذا قابلت به خرج الشي الواحد
واحدا والمكعب واحدا وكعب كعب ايضا واحدا فان قيل عددان مكعبان يحيطان بعدد مربع فاجعل
احدهما مكعبا والاخر ثمانية مكعبات فيكون ما يحيطان به ثمانية كعاب كعب وذلك يعدل
مربعا فلا يستقيم ان نجعل ذلك الامن ضرب عدد مربع في عدد مكعب ويحيطان بعدد مربع وقد بينا
طريق ذلك فاذا طلبتهما وجدت احدهما اربعة وستين والاخر اربعة والذي يحيطان به هذان العددان
هو مايتان وستة وخمسون درهما فللمسائل ان يجعل المكعب الاول مكعبا من ضلع شي والمكعب
الثاني اربعة وستين مكعبا من ضلع اربعة اشيا فالذي يحيطان به اربعة وستون كعب كعب يعدل
مربعا فتجعل ضلعه ستة عشر مالا احد والعدد المربع الذي يحيط به مكعب ومربع فيكون مربعه
مايتين وستة وخمسين مال مال وذلك يعدل اربعة وستين كعب كعب فاذا قسمت الجميع على
يخرج مايتان وستة وخمسون درهما تعدل اربعة وستين مالا فالمال الواحد يعدل اربعة احاد والجذر
اثنان فيكون المكعب الاول ثمانية والثاني حمسمايه واثنى عشر والمربع الذي يحيطان به اربعة الاف
وستة وتسعون احدا فان قيل مكعب اذا زدنا عليه عشرة اموال يصير مربعا فنقول مكعب وعشرة
اموال تعدل مربعا فتجعل ضلعه من اشيا فيكون مربعها اعظم من عشرة اموال فتجعله اربعة اشيا
فالمربع ستة عشر مالا تعدل مكعبا وعشرة اموال فاذا جبرت وقابلت به تجد الشي يعدل ستة
احاد فيكون المكعب مايتين وستة عشر احدا ويكون عشرة اموال ثلاثمايه وستين احدا ومجموعهما
حمسمايه وستة وسبعون احدا ومي مربع جذره اربعة وعشرون احدا فان قيل مكعب اذا نقصنا
منه عشرة اموال كان الباقي مربعا فقل مكعب الا عشرة اموال يعدل مربعا فاجعل ضلعه شيا
فيصير مالا يعدل مكعبا الا عشرة اموال فاذا جبرت وقابلت خرج احد عشر مالا تعدل
مكعبا واذا قسمت ذلك على الاموال خرج الشي احد عشر والمكعب الفا وثلاثمايه واحدا وثلاثين
احدا وعشرة الاموال الف ومايتان وعشره والفضل بينهما مايه واحد وعشرون ومي مربع جذره
احد عشر فان قيل تريد عددا اذا ضربته في خمسة كان مربعا واذا ضربته في عشرة كان مكعبا فاطلب
عددين مربعا ومكعبا اذا قسمت المربع على خمسة والمكعب على عشرة يكون الخارجان من القسمتين المساويين

فلاجل

فلاجل ان الخمسة نصف العشرة كذلك ينبغي ان يكون المكعب نصف المربع فقد عادت المسئلة الى ان
نطلب مكعبا يعدل مربعين فيكون ضلعه اثنين والمربع اربعة والمكعب يعدل ثمانية فاذا
قسمت الثمانية على العشرة او الاربعة على خمسة خرج من كل واحد من القسمتين اربعة اخماس واحد
وهو العدد المطلوب واذا اردت ان يكون المربع غير المربع الكاين من ضلع المكعب فاجعل المربع من
ضلع شيئين يكن اربعة اموال والمكعب من ضلع شي واحد يكن مكعبا فقل مكعب يعدل ثمانية اموال
فالمال اربعة وستون والمكعب حمسمايه واثنا عشر والمربع المطلوب يكون مايتين وستة وحمسين
لاجل انا جعلناه اربعة اموال فاذا قسمت المكعب على العشرة خرج احد وحمسون وخمس وهو مثل
ما يخرج من القسمة للمربع على الخمسة فالاحد وحمسون وخمس هو العدد المطلوب فان قيل يجب
ان يكون ضربه في العشرة مربعا وضربه في الخمسة مكعبا فقد علمت في هذا الموضع ان المربع ينبغي
ان يكون ضلع المكعب فاطلب عددا مكعبا يكون نصف المربع فاجعل المربع اي مال شيئين فاجعله
اربعة اموال يعدل نصفه مكعبا فاذا قابلت به خرج الشي اثنان والمكعب ثمانية لاجل انا جعلنا
ضلعه شيئين والمربع ستة عشر فاقسم المكعب على الخمسة يخرج واحد وثلاثة اخماس وهو مثل قسمة
المربع على العشرة فالواحد والثلاثة اخماس هو العدد الذي اذا ضربته في عشرة جاء مربع واذا
ضربته في خمسة جاء مكعب وان اردت ان تعمل هذه المسئلة بعمل اخر فاجعل ضلع المربع
المعادل لضرب المطلوب في خمسة بعض ضلع المربع الكاين من ضلع المكعب او اضعافه فاجعله
شيئين اذا كان المكعب من ضلع شي واحد واضربه في نفسه واقسمه على خمسة اذا اردت ان يكون
ضربه في عشرة مربعا فاقسمه على عشرة فان قسمته على خمسة خرج اربعة اخماس مال وذلك هو
العدد المطلوب الذي اذا ضربته في عشرة خرج مكعبا واضربه في عشرة يصر ثمانية اموال
يعدل مكعبا فالشي ثمانية والمكعب حمسمايه واثنا عشر والمربع مايتان وستة وحمسون لاجل انا جعلنا
ضلعه ضعف ضلع المربع الكاين من ضلع المكعب فاقسم ان شيت المكعب فاقسمه على عشرة والمربع على خمسة
يخرج العدد المطلوب وان قسمت الاربعة اموال على عشرة بلغت حمسي مال وضرب ذلك في خمسة
يخرج مالا وذلك يعدل مكعبا فالشي هو اثنان والمكعب ثمانية لاجل انا جعلنا ضلعه شيا والمربع
ستة عشر لاجل انا جعلنا ضلعه شيئين فاقسمه على عشرة حتى يكون العدد المطلوب وان شيت
المسئلة اي مكعب شيت وقسمته على العشرة او الخمسة وضربت الخارج من القسمة في العدد الذي لم
تقسمه عليهم فما خرج قابلت به اي مربع شيت ان كان من ضلع شي او اكثر من ذلك يخرج الجواب واذا
طلبت ان يكون المربع من ضلع المكعب فقدرت ان يكون المربع المقسوم على احد العددين مضروبا
ما يخرج من القسمة في العدد الاخر تقابل المبلغ بالمكعب الكاين من ضلعه اذا قيل كيف تطلب
عددين يكون احدهما مربعا والاخر مكعبا ويكون المربع ثلث المكعب كاينا من ضلعه فاجعل المربع
من شي فيكون مالا واجعل المكعب ايضا منه يكون مكعبا فقل مال يعدل ثلث مكعب فالمكعب

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

يعدل ثلاثة اموال فالشئ هو ثلاثة والمال تسعة والمكعب سبعة وعشرون **فان قال** المكعب
هو ثلث المربع فاجعلها ايضا من ضلع شئ واحد ثم قابل ثلث مال بمكعب فيكون الشئ الواحد ثلث
درهم والمال تسع دراهم والمكعب جزء من سبعة وعشرين جزءا من واحد **فان طلب** المربع من
غير ضلع المكعب فاجعل المربع من ضلع شيئين والمكعب من ضلع شئ فيخرج اربعة اموال تعدل ثلث
مكعب فالمكعب يعدل اثنى عشر مالا فالمال مائة واربعة واربعون والمكعب
الكائن من اثنى عشر هو الف وسبعماية وثمانية وعشرون احدا والمربع الذى يكون ثلثه هو من ضلع
اربعة وعشرين لاجل انا جعلنا ضلعه شيئين والشئ خرج اثنى عشر فيكون جميعه مائة وتسعة وسبعين احدا
فان قال يكون المكعب ثلث المربع فاجعل المكعب من ضلع شئ يكن مكعبا والمربع من ضلع شيئين يكن
اربعة اموال وذلك يعدل ثلاث مكعبات فالمكعب الواحد يعدل مالا وثلث مال واذا قسمت
الجميع على مال خرج الشئ الواحد واحدا وثلثا والمال ستة عشر جزءا من تسعة عشر جزءا والمكعب مائة
واربعة واربعين جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد واربعة اموال تكون ثمانية واربعين جزءا من
تسعة اجزاء من واحد واذا ضربت هذه الاجزاء فى تسعة لتكون من مخرج واحد صارت
اربعماية واثنين وثلاثين جزءا من سبعة وعشرين جزءا وهو ثلاثة امثال المكعب **فان قيل**
عددان اذا ضربت كل واحد منهما فى عشرة بلغ من احدهما مكعبا ومن الاخر ضلعه فاجعل
احد العددين شيئا والاخر مائتى مال او ما شئت من الاموال واذا ضربت كل واحد منهما فى
عشرة بلغ من احدهما الفى مال ومن الاخر عشرة اشياء فنقول ان عشرة اشياء من ضلع الفى مال اذا
كعبتها كانت الف مكعب وذلك يعدل الفى مال فالشئ يكون اثنين ولاجل انا جعلنا احد العددين
شيئا يكون درهمين ولاجل انا جعلنا الاخر مائتى مال يكون ثمانمايه درهم **وان شئت** اخرت
اى مكعب شئت وقسمته على العشرة فيكون احد العددين وتقسم ضلعها ايضا على العشرة فيكون
العدد الاخر **فان قيل** مربعان ضلع احدهما تسع ضلع الاخر واذا ضربتهما فى اربعة خرج من
احدهما مكعب ومن الاخر ضلعه فمن هذه المسلة ينبغى ان يكون مخرج جزء النسبة اعنى تسعة
اذا ضرب فى العدد الذى يضرب فيه العدد اعنى اربعة يكون مربعا والا فلا تخرج المسلة مفتوحة
فاجعل ضلع احدهما شيئا وضلع الاخر تسعة اشياء فيكون احدهما مالا والاخر احدا وثمانين مالا
فاضرب كل واحد منهما فى اربعة يكون اربعة اموال وثلاثمائة واربعة وعشرين مالا فيكون
اربعة اموال ضلع ثلاثمائة واربعة وعشرين مالا فكعب اربعة اموال يكن اربعة وستين كعب كعب
تعدل ثلاثمائة واربعة وعشرين مالا **فاذا** قسمتها جميع على المال الذى مرتبته اقعد المراتب صار
اربعة وستين مالا مال يعدل ثلاثمائة واربعة وعشرين احدا فيكون مال المال معادلا لخمسة
دراهم ونصف ثمن يؤخذ جذره وهو واحد ونصف فلاجل انا جعلنا احد المربعين شيئا فيكون
واحدا ونصفا ولاجل انا جعلنا جذر الاخر تسعة اشياء فيكون ثلاثة عشر ونصفا فيكون احد المربعين

اثنين وربعا والمربع الاخر مائة واثنين وستين وربعا فاذا ضربت كل واحد منهما فى اربعة خرج
من احدهما تسعة دراهم ومن الاخر سبعماية وتسعة وعشرون درهما وهى مكعب التسعة **فان قيل**
مكعبا ضلع احدهما ثلاثة امثال ضلع الاخر واذا ضربت كل واحد منهما فى ثمانية بلغ من احدهما
مربعا ومن الاخر ضلع هذا المربع وينبغى فى هذه المسلة ان يكون العدد المضروب فيه مكعبا ليخرج
المسلة مفتوحة فتجعل اصغر المكعبين من ضلع شئ فيكون المكعب مكعبا وتجعل الاخر من ضلع ثلاثة
اشياء فيكون تسعة وعشرين مكعبا واذا ضربناكل واحد منهما فى ثمانية بلغ ثمانية مكعبات ومائتين
وستة عشر مكعبا فتكون ثمانية مكعبات حذرها مائتين وستة عشر مكعبا فاذا اربعتها صارا اربعة وستين
كعب كعب تعدل مائتين وستة عشر مكعبا فاذا قسمتها جميع على اقعد المراتب اعنى على المكعب خرج
اربعة وستون مكعبا تعدل مائتين وستة عشر احدا فيكون المكعب الواحد يعدل ثلاثة وثلاثة اثمان
درهم فيكون الشئ واحدا ونصفا ولاجل انا جعلنا ضلع الاخر ثلاثة اشياء يكون اربعة ودرهم ونصفا
فاذا كعبتها بلغت احدا وستين درهما وستى درهم **فان قيل** عددا اذا ضربته فى خمسة وفى عشرين بلغ
ضربه فى العشرين مكعبا ومن ضربه فى الاخر ضلع ذلك المكعب فاجعل العدد شيئا واضربه فى خمسة وفى
عشرين يخرج خمسة اشياء وعشرين شيئا هى ضلع عشرين شيئا والمكعب اذا قسمته على ضلعه خرج
المربع الكائن من ضلعه ولكن عشرين شيئا اذا قسمتها على خمسة اشياء خرج اربعة احاد الواحد خمسى درهم
فهذا هو العدد المطلوب وينبغى ان يكون فى هذه المسلة العددان المطلوبان يحيطان بمربع حتى تخرج هذه
المسلة بهذه الطريق **فان قيل** عدد مربع اذا ضربته فى عددين اخرين كان من ضربه فى احدهما مربعا
ومن ضربه فى الاخر ضلع ذلك المربع فياسر ذلك ان تجعل العدد المطلوب مالا ويكون احد العددين
المعلومين ما يكون فتضربه على مربع الاخر شيئا يكون له جذر فاذا جعل احدهما اربعة وستين والاخر
اثنين واضرب كل واحد منهما فى المال فيكون اربعة وستين مالا ومالين فنقول ان المالين لما جاز اربعة
وستين مالا فاذا اربعت جعلتها كانت اربعة اموال مال وذلك يعدل اربعة وستين مالا فاذا قسمت كل
جملة من مائتين الجملتين على الواحد من اقعد المراتب عاد احدهما الى اربعة وستين احد اقعد اربعة
اموال فالمال الواحد يعدل ستة عشر وجذره اربعة ولاجل انا جعلنا العدد المطلوب مالا يكون
عشر احد واذا ضربته فى اربعة وستين كان الفا واربعة وعشرين وفى الاثنين يكون اثنين وثلاثين
الذى هى جذر الف واربعة وعشرين واذا لم يكن فى هذه المسلة العددان المعلومان بالخاصية المذكورة
لم تخرج المسلة **فان قيل** مكعب اذا ضربته فى عددين معلومين جامن ضربه فى احدهما مربعا ومن ضربه
فى الاخر جذر هذا المربع وينبغى فى هذه المسلة ايضا للعددين المعلومين خاصة وخاصتهما ابدا انك
اذا جعلت العدد الاول مكعبا ثم ضربته فى كل واحد من العددين وجدت مكعبات يكون جذر المكعبات
وتحتاج ان تضرب القايم مقام الجذر فى نفسه وتقابل به الجملة الاخرى فيكون كعوب كعوب تعدل
كعوبا ولابد من قسمة الكعوب على عدد كعوب الكعوب فما يقابل كعب كعب ينبغى ان يكون له ضلع

فقد تبين من هذا الموضع انه يجب ان يكون احد العددين اذا قسم على مربع الاخر خرج منه
عدد مكعب فنفرض ههنا احد العددين اثنين وثلاثين والاخر اثنين ويضرب كل واحد منهما
في كعب اثنين وثلاثين كعبا يعدل ضلع كعبين وكل شيء اذا قسمته على جذره فانه يخرج جذره
فاقسم اثنين وثلاثين كعبا على كعبين يخرج من القسمة ستة عشر وهما يعدلان ذلك كعبين فالكعب
الواحد يعدل ثمانية وضلع اثنين ولاجل انا جعلنا العدد المطلوب مكعبا يكون ثمانية فان قيل ٢١ مس ٥
عدد مكعب اذا ضربته في عددين يكون ضربه في احدهما مكعبا وضربه في الاخر ضلعه فقياس ذلك
ان نجعل العدد مكعبا ونجعل العددين المعلومين احدهما اربعة وستين والاخر واحدا وما ذكرت
وجه ذلك عند الحاجة اليه ثم اضرب المكعب في اربعة وستين يكن اربعة وستين كعبا واضربه في الواحد
فيكون كعبا واحدا وذلك يعدل ضلع اربعة وستين كعبا والمكعب اذا قسمته على ضلعه خرج مربع
ضلعه فاذا قسمت اربعة وستين كعبا على كعب خرج اربعة وستون احدا وذلك يعدل مربع المكعب فالمكعب
يعدل ثمانية وهو العدد المطلوب الذي اذا ضربته في اربعة وستين جاء المكعب وضلعه وينبغي
ان يكون خاصة هذين العددين في هذا الموضع ان يكون الاعظم اذا قسمته على مربع الاصغر
خرج منه ما يكون جذره مكعبا فان قيل عددان مربعان مجموع مربعيهما مكعب فقياس ذلك ٢٢ مس ٥
ان تجعل احد العددين مالا والاخر اربعة اموال وما شئت من الاموال المجذورة ثم اضرب
كل واحد منهما في نفسه واجمعهما فيكون سبعة عشر مالا مالا وذلك يعدل مكعبا فاجعل ضلع
ذلك المكعب ثلاثة اشياء فيكون مكعبها سبعة وعشرين كعبا وذلك يعدل سبعة عشر مالا
مالا فاذا قسمت كل جملة من ماليتين بجملتين على الواحد من اقعد المرتبتين صار سبعة وعشرين
شيئا يعدل سبعة وعشرين احدا فالشيء الواحد يكون سبعة وعشرين جزءا من سبعة عشر جزءا من
واحد فهذا جذر احد العددين المربعين وجذر الاخر اربعة وخمسون لاجل انا جعلناه ستين
فان قيل عددان مربعان الفضل بين مربعيهما مكعب فقياس ذلك ان تجعل احدهما مالا والاخر ما شئت ٢٣ مس ٥
من الاموال المجذورة فاجعله اربعة اموال وربع كل واحد منهما والق القليل من الكثير يبقى خمسة عشر
مالا مالا يعدل ذلك عددا مكعبا فاجعل ضلعه ثلاثة اشياء والمكعب اذا قسم على ضلعه خرج مربع
ضلعه فاذا قسمت خمسة عشر مالا مالا على ثلاثة اشياء خرج خمسة كعوب يعدل ذلك مربع ثلاثة اشياء
فاضرب ثلاثة اشياء في نفسها يكن تسعة اموال وذلك يعدل خمسة كعوب فالشيء الواحد يكون
واحدا واربعة اخماس وهذا جذر احد العددين لاجل انا جعلناه شيئا وجذر الاخر يكون ثلاثة وثلاثة ٢٤ مس ٥
اخماس لاجل انا جعلنا شيئين فان قيل عددان مربعان مجموعهما مربع ومكعب ومجموعهما مكعب
والاخر ما شئت من الاموال المجذورة فاجعله مالا ومجموعهما مالا يعدل مربعا فاجعل ضلعه ما شئت
من الاشياء فاجعله ثلاثة اشياء واخرجها في مثلها يكن تسعة اموال يعدل مكعبا وما لا فاذا قابلت
وجذرت الشيء الواحد يعدل ثمانية وهو جذر المال والمال اربعة وستون والمكعب خمسمائة واثنا عشر

ومجموعهما

ومجموعهما خمسمائة وستة وتسعون وهو عدد مربع جذره اربعة وعشرون فان قيل ٢٥ مس ٥
عددان مربع ومكعب ومربع الفضل بينهما مربع فاجعل احدهما مكعبا والاخر مالا وما شئت
من الاموال المجذورة فالق المال من المكعب فيبقى مكعب الا مالا وذلك يعدل مربعا فاجعل
جذره ثلاثة اشياء واخرجها في مثلها يكن تسعة اموال وذلك يعدل مكعبا الا مالا فاجبر
وقابل وجذرت الشيء الواحد يعدل عشرة احاد وذلك هو جذر المال والمال مائة والمكعب
الف والفضل بينهما تسعمائة وهو عدد مربع جذره ثلاثون فان قيل عددان مكعب ومربع اذا ٢٦ مس ٥
اثبتت المكعب من المربع بقي مربع فاجعل احدهما مكعبا والاخر مالا والق المكعب من المال يبقى مال
الا كعبا وذلك يعدل عددا مربعا فاجعل جذره نصف شيء لانك اذا جعلته شيئا واكثر من كان
المبلغ من ضربه في نفسه اكثر من مال واحد فلا يصح مقابلته بمال الا كعبا ثم اضرب نصف شيء في
نفسه يكن ربع مال وذلك يعدل مالا الا كعبا فاذا جبرت وقابلت به والقيت المقادير
المشتركة خرج الشيء بنصف وربع والمال تسعة من ستة عشر والمكعب سبعة وعشرون من اربعة
وستين واذا القيت سبعة وعشرين من اربعة وستين من تسعة اجزاء من ستة عشر بقي تسعة
اجزاء من اربعة وستين جزءا وجذرها ثلاثة اثمان واحد. فان قيل عددان مكعب ومربع ٢٧ مس ٥
مجموعهما مكعب فاجعل احدهما مكعبا والاخر اربعة اموال فاجمع بينهما يكن كعبا واربعة
اموال يعدل ذلك مكعبا فاجعل ضلعه شيئا فيكون المكعب ثمانية كعوب وذلك يعدل
كعبا واربعة اموال فاذا قابلت به خرج الشيء الواحد اربعة اسباع درهم والمكعب اربعة
وستون جزءا من ثلاثمائة واربعين جزءا فيكون المبلغ اربعة وستين جزءا من تسعة
واربعين فان قيل عددان مربع ومكعب الفضل بينهما مكعب فاجعل احدهما مكعبا والاخر ٢٨ مس ٥
اربعة اموال والفضل بينهما يكون كعبا الا اربعة اموال فاجعل ضلعه نصف شيء وكعبه يكن ثمن
كعب وذلك يعدل مكعبا الا اربعة اموال فاذا جبرت وقابلت به خرج الشيء اربعة ودرهم
واربعة اسباع درهم وذلك هو ضلع المكعب ويكون جذر المربع تسعة وسبع لاجل انا جعلناه
شيئين ويكون المال اربعة الاف وستة وتسعين جزءا من تسعة واربعين جزءا من واحد والمكعب
اثنين وثلاثين الفا وسبعمائة وثمانية وستين جزءا من ثلاثمائة واربعين جزءا من واحد
فان قيل عددان مربع ومكعب ان زدت على مربع المكعب خمسة امثال المربع كان المجموع من ذلك ٢٩ مس ٥
عددا مربعا فياس ذلك ان تجعل المكعب مكعبا وجذر المربع ما شئت من الاموال فاجعله
مالين فيكون المربع اربعة اموال مال زده خمس مرات على مربع المكعب فيصير المجموع كعبا كعبا
وعشرين مالا مالا وذلك يعدل عددا مربعا فاجعل ضلعه اموالا اذ اضربتها في نفسها
وتقصت منها عشرين مالا مالا كان الباقي عددا مربعا حتى يمكن المقابلة ولو ان تطلب عددا
مربعا اذا زدت على عشرين يكون جملته مربعا وذلك لموسنة عشر زدها على عشرين وخذ جذرها

فان قيل عددان مكعب ومربع يكون مكعب المكعب مع خمسة امثال ضرب المكعب في المربع عددا مربعا فاجعل
المكعب كعبا فيكون مكعبه كعب كعب كعب واجعل المربع من ضلع كعبين ثم تربع ضلع كعبين فيكون اربع
مكعبات كعب كعب اضربها في خمسة يكن خمس كعاب كعاب كعب يكون عشرين كعب كعب كعب زد عليهم كعب
كعب يكن المبلغ احدا وعشرين كعب كعب كعب وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلعه سبعة اموال المال فيكون المربع
سبعة واربعين مالا كعب كعب وذلك يعدل احدا وعشرين كعب كعب كعب فاذا قسمت الجميع على الواحد من العدد
المرتبتين وقابلت به خرج الشئ الواحد سبعة اثلاث واحد ولاجل انا جعلنا احد العددين كعبا يكون ثلاثمائة والعشر
جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا المربع من ضلع كعبين والمكعبان هما ثمانية ستة وثلاثون جزءا
من سبعة وعشرين جزءا من واحد يكون المربع اربعمائة وسبعين الفا وخمسمائة وستة وسبعين جزءا من سبعمائة وتسعة
وعشرين جزءا من واحد فان قيل عددان مربع ومكعب يكون مكعب المكعب زائد على ثلاثة امثال الضرب
المكعب في المربع بعد مربع فاجعل المكعب كعبا فيكون مكعبه كعب كعب كعب واجعل المربع من ضلع نصف كعب
فيكون مربعه ربع كعب كعب اضربه في كعب يكن ربع كعب كعب كعب ثم في ثلاثة يكن ثلاثة ارباع كعب كعب كعب
الق ذلك من كعب كعب كعب يبق ربع كعب كعب كعب وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلعه مالا مالا واربعة يكن مال
كعب كعب وذلك يعدل ربع كعب كعب كعب فاذا جبرت وقابلت به وقسمت الجميع على الواحد من المرتبتين
خرج الشئ الواحد اربعة والمكعب اربعة وستين احدا ولاجل انا جعلنا المربع من ضلع نصف كعب يكون الفا واربعة
وعشرين فان قيل عدد مكعب اذا زيد عليه مربع كان مربعا وان نقص منه المزيد كان الباقي مربعا فاجعل المكعب
مكعبا والمربع اربعة اموال وانقصها من المكعب يبق كعب الا اربعة اموال وزد ما علمت يكن كعبا واربعة اموال
فخذ الفضل بينهما يكن ثمانية اموال اقسمها على شيئين على طريق المساواة يخرج اربعة اشيا الق منها اشيئين يبق شيئان خذ
نصفه يكن شيا واربعه فيكون مالا وذلك يعدل كعبا الا اربعة اموال فاذا جبرت وقابلت خرج الشئ يعدل خمسة
احاد والمال خمسة وعشرين ويكون العدد المربع مائة لاجل انا جعلناه اربعة اموال والمكعب يكون مائة وخمسة
وعشرين فان قيل مربع اذا انقص منه عدد مكعب يكون الباقي مكعبا ومجموع العددين يكون مربعا فاجعل المكعب كعبا
والمربع اربعة اموال فيكون مجموعهما كعبا واربعة اموال واذا انقصت المكعب من المربع يكن الباقي اربعة اموال الا كعبا
وكل واحدة من هاتين الجملتين يجب ان يكون مربعا فاذا جعلت جذر اربعة اموال وكعب اشيا وربعها وقابلت
بها اربعة اموال وكعبا والقيت الاموال المشتركة بقيت اموال تعدل كعبا فيكون عدد كل الاموال الباقية جذر المال
وايضا اذا جعلت جذر اربعة اموال الا كعبا شيا تودي الى صحة المقابلة ثم تضربها في نفسها وتقابل بها اربعة اموال
الا كعبا فيبقى ايضا اموال تعدل كعبا ويكون عدتها جذر المال فينبغي ان يكون عدد الاموال الباقية في المعادلة الاولى
مثل الاموال الباقية في المعادلة الثانية **وطريق وجود ذلك** انك قد علمت في المعادلة الاولى احتياجك الى
نقصان اربعة من عدد مربع وفي الثانية الى نقصان عدد مربع من اربعة فيكون الباقي بعد ذلك منهما بحيث ان يكون
متساويا فاذا مربع الا اربعة احاد يعدل اربعة احاد الا مربعا فاذا جبرت وقابلت به صار مربعين مختلفين يعدلان
ثمانية احاد فاقسم ثمانية احاد بقسمين مربعين مختلفين فيكون احدهما اربعة اجزاء من خمسة وعشرين جزءا من

يكن ستة فاجعل جذر ذلك ستة اموال فيكون المربع ستة وثلاثين مالا مالا وذلك يعدل
كعب كعب وعشرين مالا مالا فاذا قابلت والقيت المقادير المشتركة وقسمت الجملتين
على الواحد من اقعد المراتب صار مالا يعدل ستة عشر احدا فاجعل جذر يكون اربعة احاد والمربع
يكون الفا واربعمائة وعشرين احدا الاجل انا جعلنا جذره مالين ويكون المكعب اربعة وستين
احدا فان قيل عددان مربع ومكعب يكون مربع المربع مع عشرة امثال المكعب عددا
مربعا فاجعل المربع اربعة اموال والمكعب كعبا فيكون مربع المربع مع عشرة امثال المكعب
ستة عشر مالا المال وعشرة كعوب وذلك يعدل مربعا فاجعل ضلعه ستة اموال فيكون
ستة وثلاثين مالا مالا يعدل عشر مكعبات وستة عشر مالا مالا فاذا جبرت وقابلت وجبرت
الشئ الواحد يعدل نصف واحد فيكون المربع واحدا الاجل انا جعلنا ضلعه شيئين والعدد
المكعب ثمن واحد فان قيل عددان مربع ومكعب يكون مربع المربع ومكعب المكعب عددا مربعا
فاجعل احدهما كعبا فيكون مكعبه كعب كعب كعب واجعل الآخر اربعة اموال المال فيكون مربعه
ستة عشر كعب كعب مالا فاجمع العددين يكون كعب كعب كعب وستة عشر كعب كعب مالا وذلك يعدل
مربعا فاجعل ضلعه ستة اموال المال فيكون مربعه ستة وثلاثين مالا كعب وذلك يعدل ستة عشر
مالا كعب كعب واكعب كعب كعب فاذا قابلت وقسمت الجميع على الواحد من اقعد المرتبتين خرج
الشئ الواحد عشرين ولاجل انا جعلنا احد العددين كعبا يكون ثمانية الف ولاجل انا جعلنا المربع
من ضلع المالين يكون ستمائة واربعين الفا فان قيل عددان مربع ومكعب يكون زيادة مكعب المكعب على
مربع المربع عددا مربعا فاجعل المكعب كعبا فيكون مكعبه كعب كعب كعب واجعل المربع اربعة اموال
مالا فيكون مربعه ستة عشر مالا كعب كعب الق ذلك من كعب كعب كعب يبق كعب كعب كعب الا ستة
عشر مالا كعب كعب وذلك يعدل مربعا فاجعل جذره مالا مالا فيكون مربعه اربعة اموال كعب كعب
وذلك يعدل كعب كعب كعب الا ستة عشر مالا كعب كعب فاذا جبرت وقابلت به وقسمت الجميع على الواحد من
اقعد المرتبتين صار الشئ الواحد يعدل عشرين احدا فلاجل انا جعلنا احد العددين مكعبا يكون ثمانية الاف
ويكون المربع ستمائة الف واربعين الفا لاجل انا جعلنا جذره مالين فان قيل عددان مكعب ومربع يكون ٥
زيادة مربع المربع على مكعب المكعب عددا مربعا فاجعل احد العددين كعبا فيكون مكعبه كعب كعب كعب
واجعل العدد الآخر اربعة اموال المال يكون مربعه ستة عشر مالا كعب كعب كعب ثم الق منه كعب كعب كعب يبق
ستة عشر مالا كعب كعب كعب يعدل مربعا فاجعل ضلعه مالا مالا والمربع اذا قسمته على ضلعه
خرج ضلعه فاقسم ذلك على مالا يكن ثمانية اموال المال الا مثل نصف مال كعب كعب وذلك يعدل مالا مالا
فاذا جبرت وقابلت به خرج الشئ الواحد اثنى عشر احدا وذلك اذا كعبته يكون الفا وسبعمائة وثمانية
وعشرين احدا وذلك هو العدد المكعب ولاجل انا جعلنا المربع من مالين يكون ضلعه مائتين وثمانية
وثمانين والمربع ما يرتفع من ضربه في نفسه وهو اثنان وثمانون الفا وستمائة واربعة واربعون احدا

فان

King Abdulaziz Public Library - مكتبة الملك عبدالعزيز العامة

واحد والاخر ماية وستة وتسعين جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد فاستانف الان واجعل جذر اربعة
اموال الاكعبا جسمي شي واضربه في نفسه وقابل به اربعة اموال الاكعبا يخرج جذر المال ثلاثة احاد واحد
وعشرون جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد واذا جعلت جذر الاربعة اموال وكعب اربعة عشر جسما لشي
خرج الشي الواحد من ثلاثة احاد واحد وعشرون من خمسة وعشرين جزا من واحد كما خرج من المقابلة الاولى فلاجل
انا جعلنا ضلع المربع شيئين يكون ضلعه مايتين واثنين وتسعين جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد ومربعه ستة وثلاثون
الفا وثمانمايه واربعة وستون جزا من ستماية وخمسة وعشرين جزا من واحد ويكون المكعب من ضلع ستة وتسعين
جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد وهو ثمانمايه اربعة وثمانون الفا وسبعماية وستة وثلاثون جزا من خمسة
٣٨ مر ٨ وعشرين الفا وثمانماية وخمسة وعشرين جزا من واحد **اذا قيل** عدد مكعب اذا زدت عليه اربعة امثال المال الذي
هو من ضلعه كان مربعا وان نقصت منه خمسة امثال المال الذي هو من ضلعه كان الباقي مربعا قياس ذلك
ان تجعل المكعب مكعبا وتزيد عليه اربعة اموال وتنقص منه خمسة اموال تصير احدهما مكعبا الا خمسة اموال
والثاني مكعبا واربعة اموال وكل واحدة من هاتين الجملتين تعدل مربعا فالفضل بينهما تسعة اموال ليمكن
عملها بالمساواة المشاة **وان شيئت** طلبت مربعين يكون الفضل بينهما تسعة فوحدتهما خمسة وعشرين وستة
عشر فان شيئت قابلت خمسة وعشرين مالا بمكعب واربعة اموال فيخرج الشي الواحد او عشرين وان شيئت قابلت
ستة عشر مالا بمكعب الاخمسة اموال فيخرج الشي ايضا احدا وعشرين وبعدد ذلك يكون المال اربعماية احدا واربعين
٣٩ مر ٨ والمكعب تسعة الاف ومايتين احدا وستين **فان قيل** مكعب مع خمسة امثال المربع الذي من ضلعه هو مربع ومع
عشرة امثاله ايضا مربع فاجعل المكعب كعبا والمال مالا وزده خمس مرات عليه وعشر مرات عليه فيكون كعبا
وخمسة اموال وكعبا وعشرة اموال وكل جملة منهما يجب ان تكون مربعا فان شيئت عملت بالمساواة المشاة وان
شيئت علمتها بما ذكره **قد علمت** انك اذا جعلت جذر كعب وخمسة اموال اشيا وضربتها في نفسها وقابلت بالمبلغ
كعبا وخمسة اموال تعدل كعبا واحدا ويكون عددها الشي المطلوب وذلك ان تجعل ضلع كعب وعشرة
اموال اشيا وربعها وقابلت بالمبلغ تلك الجملة بقيت اشيا يكون عددها الشي المطلوب وينبغي ان يكون الباقي في
المعادلة الاولى مثل الباقي في المعادلة الثانية وقد انقضى بك الامر الى طلب مربعين ينقص من احدهما خمسة ومن
الاخر عشرة ويستويان بعد الالفا فاذا يكون مربع الخمسة مثل مربع العشرة فاذا جبرت وقابلت به صاحب
مربع وخمسة مثل مربع فاطلب عددين مربعين بينهما خمسة احاد ويكون الاصغر اعظم من الخمسة فتجد احدهما ثلاثة
وحسين وسبعة اتساع والاخر ثمانية وحسين وسبعة اتساع فان شيئت قابلت ثلاثة وحسين مالا وسبعة اتساع مال
بمكعب وخمسة اموال وان شيئت قابلت ثمانية وحسين مالا وسبعة اتساع مال بمكعب وعشرة اموال
فانه يخرج الشي في كلتي الجملتين ثمانية واربعين وسبعة اتساع والمال مايتان وتسعون الفا وسبعماية واحد
وعشرون جزا من احد وثمانين جزا من واحد ويكون المكعب من ضلع اربعماية وتسعة وثلاثين تسعا واربعة
٣٩ مر ٨ وثمانون الفا الفا وثمانماية الف واربعة الاف وخمسماية وتسعة عشر تسع تسع **فان قيل** مكعب اذا نقصت
منه خمسة امثال المال الذي هو من ضلعه بقي مربع وان نقصت منه عشرة امثال المال الذي من ضلعه بقي ايضا

مربع

مربع فاجعل المكعب كعبا وانقص منه خمسة اموال يبقى كعب الا خمسة اموال وانقص منه عشرة اموال يبقى كعب
الا عشرة اموال وكل واحد من الجملتين الباقيتين مربع وقد علمت انك اذا جعلت ضلع احدهما اي شي شئت وربعت
وقابلت المبلغ به يخرج اموال تعدل كعبا ويكون عددها الشي المطلوب فيجب ان يكون الشي في كلتي المعادلتين شيا
واحدا فاطلب في هذا الموضع ايضا عددين مربعين تفاضلهما خمسة فتجد احدهما تسعة والاخر اربعة فقابل بهما
ان شيئت تسعة اموال مكعب الا خمسة اموال وان شيئت قابلت اربعة اموال بمكعب الا عشرة اموال فيخرج
٣٨ مر ٨ الشي في كلتي الجملتين اربعة عشر احدا فيكون المربع المطلوب مايتين وستة وتسعين احدا والمكعب المطلوب الفين
وسبعماية واربعة واربعين احدا **فان قيل** مكعب اذا نقصناه من ثلاثة امثال المال الذي من ضلعه بقي مربع واذا
٣٩ مر ٨ نقصناه ايضا من سبعة امثال المال الذي من ضلعه بقي ايضا مربع فنقول ثلاثة اموال الا مكعبا وسبعة
اموال الا مكعبا تعدل كل واحدة من الجملتين مربعا وانت اذا جعلت جذر ثلاثة اموال الا مكعبا وسبعة
يكون مربعا دون ثلاثة اموال قصرتها في نفسها وقابلت بها ثلاثة اموال الا مكعبا وحللت الكعب مشتركا والبقيت
من ذلك ثلاثة اموال الا بقي اموال تعدل كعبا ويكون عددها الشي المطلوب والقياس في سبعة اموال الا مكعبا مثل ذلك
فيجب ان يكون الباقي في المعادلة الاولى مثل الباقي من المعادلة الثانية لتتضح المسئلة فنقول ثلاثة الامربع
صغير مثل سبعة الامربع كبير فاذا جبرنا صار ثلاثة ومربع كبير مثل سبعة ومربع صغير فاذا القينا الثلاثة
المشتركة بقي مربع كبير مثل اربعة ومربع صغير فاطلب عددين مربعين بينهما اربعة على ان يكون اصغرهما دون الثلاثة
ليمكن اسقاطه منها فنجعل احدهما اثنين وربعا والاخر ستة وربعا فان شيئت الان قابلت ثمانين وربع مال بثلاثة
اموال الا كعبا يخرج الشي ثلاثة ارباع واحد وان شيئت قابلت ستة اموال وربع بتسعة اموال الا كعبا يخرج الشي
٣٩ مر ٨ ايضا ثلاثة ارباع واحد فالمال تسعة من ستة عشر والمكعب سبعة وعشرون من اربعة وستين **فان قيل**
عددان مربع ومكعب اذا نقصت من مربع المربع المكعب وزدته عليه كان بعد الزيادة والنقصان عددا
مربعا فاجعل العدد المربع اربعة اموال فيكون مربعه ستة عشر مالا مالا واجعل المكعب من ضلع اربعة
اشيا فيكون اربعة وستين كعبا فيكون بعد ذلك ستة عشر مالا مالا الا اربعة وستين كعبا عددا مربعا وستة
عشر مالا مالا واربعة وستين كعبا عددا مربعا وانت اذا جعلت جذر احدهما اموالا ومربعها في نفسها وقابلتها
باحد المربعين ادى امرك الى اموال تعدل اربعة وستين كعبا فتحتاج ان تقسم اربعة وستين على عدد الباقي
من اموال المال فيخرج للشي وينبغي ان يكون ذلك في كلتي المعادلتين سواء كما تقدم ذكره وقد علمت ان اموال
المال التي تقابل بها ستة عشر مالا مالا الا اربعة وستين كعبا ينبغي ان يكون اقل من ستة عشر والتي تقابل
بها ستة عشر مالا مالا واربعة وستين كعبا اعظم من ستة عشر فانت تحتاج ان تطلب مربعين صغير وكبير اذا
القيت من الكبير ستة عشر يكون الباقي منه مثل الصغير اذا القيته من ستة عشر فيكون ستة عشر الامربع صغير
مثل مربع كبير الا ستة عشر فاذا جبرت صار اثنين وثلاثين مثل مربع صغير ومربع كبير فاقسمها بقسمين مربعين
مختلفين فيكون احدهما ستة عشر جزا من خمسة وعشرين جزا والاخر احدا وثلاثين احدا وتسعة اجزا من خمسة
وعشرين فان شيئت عملت المربع المعادل لستة عشر مالا مالا واربعة وستين كعبا احدا وثلاثين مالا مالا وتسعة اجزا

من خمسة وعشرين جزأ من مال مال وان شئت جعلت المربع المعادل لستة عشر مالا مالا الاربعة وستين كعبا ستة عشر جزأ من خمسة وعشرين جزأ من مال مال فيخرج في كلتي المقابلتين الشئ الواحد الفا وستمائة جزء من ثلاثمائة والربعة وثمانين جزأ وهو خمسة وعشرون سدسا فلاجل انا جعلنا العدد المربع من ضلع شئين يكون الفين وخمسمائة جزء من ستة وثلاثين جزأ من واحد ولاجل انا جعلنا المكعب من ضلع اربعة اشيا يكون الف الف جزء من مائتين وستة عشر جزأ من واحد فان قيل عددان مكعب ومربع اذا زيد مربع المربع على المكعب كان منه مربعا واذا انقص منه كان الباقي مربعا فيكون على قياس المسئلة المتقدمة اربعة وستون كعبا الا ستة عشر مالا مالا مربعا واربعة وستين كعبا وستة عشر مالا مالا مربعا فتحتاج ههنا ان تطلب عددين مربعين يفضل احدهما على الاخر باثنين وثلاثين فتجده اربعة وستة وثلاثين فان شئت قابلت اربعة اموال مالا باربعة وستين كعبا الا ستة عشر مالا مالا فيخرج عشرين شيا يعدل اربعة وستين احدا وبعد الجبر والمقابلة يكون الشئ الواحد ثلاثة وخمسا وايضا اذا قابلت ستة وثلاثين مالا مالا باربعة وستين كعبا وستة عشر مالا مالا يخرج الشئ ايضا ثلاثة وخمسا ولاجل انا جعلنا المربع من ضلع شئين يكون الفا واربعة وعشرين خمس خمس ولاجل انا جعلنا المكعب من ضلع اربعة اشيا يكون مائتين واثنين وثلاثين الفا ومائة واربعة واربعين جزأ من مائة وخمسة وعشرين جزأ من واحد فان قيل اطلب عددا مكعبا اذا ضربته في عدد بين جامن ضربه في احدهما مربع ومن ضربه في الاخر ضلعه ويجب ان يكون في هذه المسئلة مربع احد العددين بعد الاخر بعد المكعب وسابين ذلك في موضعه قياس ذلك ان تجعل احد العددين اثنين والاخر اثنين وثلاثين حتى يعيد مربع الاثنين اثنين وثلاثين بعد مكعب ثم اجعل العدد المطلوب مكعبا واضربه في كل واحد منهما فيكون ضربه في اثنين وثلاثين اثنين مكعبا ومن ضربه في اثنين مكعبين ويتبقى ان يكون الكعبان جذرا الاثنين وثلاثين مكعبا فاذا هو معادل الكعبين والكعب الواحد يكون ثمانية وهو العدد المطلوب واما ويجب ان يكون احد العددين بعد مربع العدد والاخر بعد مكعب لانك لما قابلت مكعبين بجذرا اثنين وثلاثين مكعبا احتجت ان تقسم اثنين وثلاثين مكعبا على مكعبين حتى يخرج ستة عشر احدا بعد مكعبين ووجب بعد ذلك ان تقسم الستة عشر على اثنين حتى يخرج المكعب المطلوب فقد قسمته اثنين وثلاثين على اثنين ثم على اثنين حتى يخرج المكعب وقسمته على هذا الوجه كقسمته على مربع اثنين

تم كتاب الجبر المشتمل على اصول الجبر والمقابلة واصول المسايل ولواهب العقل الحمد بلا نهاية ولا غاية وصلواته على سيدنا محمد النبي وعلى اله وعترته الطاهرين الابرار وفي نسخة اخرى قال واخليت كتابي هذا مما لا يحاسنه واردت ان الحق به سيامر

نوادر الاشكال والدور والوصايا فلم افضل الامرين احدهما التجنب من التطويل والثاني الى الغت في كل واحد منهما كتابا طويلا

جامعا لاصوله وحقايقها واستخراج دقايق المسايل

بمودعها فيه وسالت الله تعالى ان يوفقني لاداء

هو سات طاعته وان يسير لمجانبة

خلقه ما يتقدم من الضلال

ورغبت اليه ان يصلي

على انبيه محمد صفوة

تم وجد في النسخة ١١١١ سنة

كتبه لنفسه ولمن شاء الله من بعده عبد الرحمن

ابن علي ابن الحسين الكاتب غفر الله له ولوالديه

ولمشايخه ولمن دعا لهم بالخير ولجميع المسلمين

مكتبة الملك عبد العزيز العامة
الرياض
قسم المخطوطات