والحمد لله على الكمال — للذي يهتم من أعمال
ثم الصلاة والسلام أبدا — على النبي الهادي مصباح الهدى
وآله وصحبه الأعلام — وكل من مر من ... ختام

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله وسلم على سيدنا محمد وآله

الحمد لله سريع الحساب • الكريم الوهاب • والصلاة والسلام على سيد
العرب والعجم • المبعوث لسائر الأمم • وعلى آله الأطهار وصحابته الأخيار صلاة
دائمة الاتصال بمرور البكور والآصال أما بعد فهذه نبذة من التآليف ضبط
كليات علم الحساب الهوائي دون الأمثلة والجزئيات الغباري وضعته تذكرة لنفسي
ولمن شاء من أبناء جنسي مستمدا من الله حسن التوفيق والهداية والتيسير في طريق
التحقيق وهو المسؤول أن يجعله من الأعمال التي لا تنقطع بالموت ولا تعقب طالبها حسرة
الفوت وسميته بغاية الحساب وغنية ذوي الألباب وهو مشتمل على أربعة
أبواب وفي كل باب منها وخاتمة فصول الباب الأول في العدد الصحيح المفروض
في الحساب وهو من أول العدد يشتمل على الجمع والضرب وما حل استخراج عدد مجهول من
معلوم والعدد ما تألف من الواحد العددي وهو ينقسم إلى قسمين زوج وفرد والزوج ما
انقسم بمتساويين والفرد عكسه والزوج على ثلاثة أقسام زوج الزوج وهو ما انقسم
بمتساويين وكل واحد منهما ينقسم كذلك حتى ينتهي القسم إلى الواحد وزوج الفرد ما
انقسم بمتساويين مرة واحدة وكل واحد منهما فرد وزوج الزوج والفرد ما انقسم بمتساويين

أكثر

أكثر من مرة واحدة ولم ينته القسم إلى الواحد بل إلى عدد فرد غير الواحد والفرد على قسمين أول ومركب الأول
والعدد أيضا ينقسم إلى ثلاثة أقسام تام وزائد وناقص فالتام ما ساوت أجزاؤه
مفارقة وللعدد أربع مراتب الآحاد والعشرات والمئات والألوف والآحاد واحد
وهي من واحد إلى تسعة والعشرات أعداد وهي من عشرة إلى تسعين والمئات ثلاثة
وهي من مائة إلى تسعمائة والألوف آحاد الألوف أحد فإذا ذكرت في المنازل أيضا مرة
الرابعة وما بعدها عشرات ومئات الألوف ومنها بعد التكرار فإن جعلت الحاصل في
الخارج فإن فيه عدة المنازل على ثلاثة بشرطان يبقى كل ثلاثة فأقل والباقي أسمى الحاصل
والخارج عدد التكرار وإن جعلت عدة المنازل عرفت التكرار فإن ضربته في ثلاثة وأقسم
على الخارج أصل نوعه الفصل الأول في الجمع وهو ضم الأعداد بعضها إلى بعض
ليظهر بها بسيطة واحدة وهو على ضربين بنفسه وبغيرها والنوع بغيره بنسبة الزائد منه
يجمع عدد العدد والعمل فيه أن نضع المجموعين بالسطرين متوازيين ونجمع كل منزلة إلى نظيرتها
ولا يخلو من ثلاثة أقسام الأول أن يجتمع منها آحاد لا غير فيوضع تلك المنزلة الثانية
أن يجتمع منها عشرات فيوضع صفر تلك المنزلة وأدخل العشرات إلى ما بعدها الثالثة
أن يجتمع منها آحاد وعشرات فيوضع الآحاد على أصلها والعشرات بعد ذلك وإن كان
في بعض المنازل أصفار فقابل صفر الجواب وإن كان مثل واحد منهما فعلامة الزيادة
مرتبة واحدة واختبار أن تطرح أحد الجمالين الخارج ينقص الآخر والضرب الثاني الجمع
على نسبة معلومة وهو على أنواع فمنها الجمع على توالي العدد والعمل فيه أن تحمل على المنتهى
إليه واحدا وتضرب نصفه في المجتمع منها وتربيعه بأن تضرب ثلثي المنتهى إليه مع ثلث
واحد في المجموع وتكعيبه بتربيع المجتمع وأما الجمع على توالي الأزواج فبأن تحمل على
المنتهى إليه اثنين وتضرب نصفه في ... وتربيعه بضرب ثلثي المنتهى إليه مع ثلثي واحد في

التربيع عبارة عن ضرب العدد في مثله
والتكعيب عبارة عن ضرب العدد في مثله
والخارج في مثله ... تقريب
... تقريبه في الثنين
بما نسبته

المجموع وتكعيبه بجزء الجموع بما ضعفيه واما الجمع على توالي الامراد فيما تحمل على المنتهى الذي
واحد او اربع نصف المجتمع وتربيعه بجزء المنتهى الذي بما سطح العدد بعدد وتكعيبه
بضرب المجموع بما ضعفيه غير واحد وتسمعل الجمع على مثال بيت المنتهى فيخرج وما بعده بسكر طبيس
واحد فما اذا كان الابتداء من الواحد والكناني ابتداء فاضعفا بما ضعف واجعل بازاء ذلك ان تضعف البيت
الاول الواحد اثنين نضعف اثنين كذلك فيكون اربعة فضعفا بالكناني واجزه بما ملك يخرج لك ما في الكناني
اربعة يخرج لك ما بالخامس وهو مجموع ما بالاربع وما قبله وواحد وربع ما بالخامس يخرج لك
ما بالسادس وربع ما بالسابع يخرج لك ما بالصابع عشر وسدس ما بالكناني والكنايتين
وسدس هذا الحفظ ما بالخامس والسبع وما بالخامس والسبع هو مجموع ما بالرابع والسدس
وما قبله والواحد احرز بهذه على البيت وبه واذا اضعفت ما بالواحد البيت بما ضعف ما قبله
بالاثنين واذا اضعفت ما بالاخر منها واكانت مربعا ربع الاوسط وان كانت زوجا بسطيح
الوسط بينهما وان اختلف الوضع اعني ان يكون الاكبر اربعة احرز الواحد بما ضعف الاخر بالاثنين
واطرح من الخارج المبتدأ به وتسمعل الجمع على نقيض غير الضعف والعمل فيه ان تضرب
الاخر بما فضل الاكبر عليه وتضم الخارج على فضل ما بين الاخر وسدسه وتجمع الخارج
الى الاكبر وتسمعل الجمع بتفاضل عدد ما والعمل فيه ان تضرب ابتداء فاضل عدد بجموع عشرة اعداد
غير واحد وتحمل على الخارج الاخر مرتبا واضرب المجتمع باضعف عشرة اعداد المتصل
الثماني بالطرح وهو طلب فضل ما بين عددين احدهما اقل والعمل فيه ان تضع المطروح تحت
المطروح منه وتطرح اذا انتزع بما على اوسطا وتلقي الباقي على اسم المطروح منه واذا كان بعض
منازل المطروح اكثر مما بالمطروح منه مزد عليه عشرة واطرح المطروح من المجموع وتضيف
تلك العشرة الى المطروح وتفعل كذلك الى ان ياتي العمل وغايته ما هبط مرتبة واحدة واذا
كانت اعداد منازل من مثلة واحتبارها ان تجمع ابدا الى المطروح يعود المطروح منه

واما اختبار الجمع فبان تطرح الجمع غير واحد منه ما فضل بعضه الجواب ثم تطرح الخارج
بان ينقص من الجواب بالعدل جميعا واما الطرح فبان تطرح المطروح منه وتعطف الباقي ثم
تضع كذلك بالمطروح وما بقي منه تسقطه من المجموع والباقي هو الجواب فاطرح الباقي من الجواب
الجواب وان كان ابقى من المطروح اكثر من المجموع فزد عليه مثل المطروح ثم اسقط بقيته
المطروح من الجملة واما القسمة فبان تطرح كل واحد من المفروضين وتضرب باقي احدهما
باقي الاخر وتطرح الخارج وما بقي فهو الجواب ثم تطرح خارج المفروض من الجواب
واما المضعفة فبان تطرح المقسوم وما بقي فهو الجواب ثم تطرح المقسوم عليه والخارج وتضرب
باقي احدهما باقي الاخر وتطرح من الجواب واما المشتبهة فهي كالمضعفة وتنزل
المسمى منزلة المقسوم والسمن منزلة المقسوم عليه ثم تطرح المسمى وتضرب باقيه باثنين
الخارج وتطرحه وما بقي منه فهو الجواب ثم تطرح المسمى منه وتضرب باقيه باثنين وتطرح
الخارج وتطرحه من الجواب واما المنتهية فهي كالمضعفة وتنزل المسمى منزلة المقسوم والسمن
منزلة المقسوم عليه ثم تطرح المسمى وتضرب باقيه باثنين وتطرح الخارج وتطرحه من الجواب
واما المتشابهة فهي كالمضعفة وتنزل المسمى منزلة المقسوم والسمن منزلة المقسوم عليه
ثم تطرح المسمى وتضرب باقيه باثنين وتطرح الخارج وتطرحه من الجواب واما المتصلة
فهي كالمضعفة وتنزل المسمى منزلة المقسوم والسمن منزلة المقسوم عليه ثم تطرح المسمى
وتضرب باقيه باثنين وتطرح الخارج وتطرحه من الجواب واما المتصلة الثمانية بالعشر وهو تضعيف
احد العددين بعشر واحد الاخر من الآحاد وكل واحد تضرب باحد احاد الخارج ذلك العشر
لا غير وكل عدد تضرب باحد احاد الخارج هو وكل عدد تضرب باثنين جامع الى مثليه وكل
عدد تضرب بثلاثة جامع الى مثليه وكل عدد تضرب باربعة مضعف مرتين وكل عدد
تضرب بخمسة بعشر نصف عشر وكل عدد تضرب بستة مزد على نصف عشر وكل
عدد تضرب بسبعة مزد كذلك امثال من عشر واحد ونصف على نصف عشر وكل
عدد تضرب بثمانية باطرح ضعفه من عشر وكل عدد تضرب بتسعة باطرح من عشر
وبتسعة وتسعين فزد صفرين واطرحه من الخارج وكل عدد تضرب باحد عشر بفزد صفرا
واحدا بما له بفزد صفرين وكل عدد تضرب باحد عشر جامع الى مثليه بتمثل له منزلتين
وكل عدد تضرب باثني عشر جامع الى مثليه بشرط ان تكون احاده تحت عشرة اثنين

وكل عدد تضرب باحد عشر واجمع نقط عشرة الى عشرة وكل عدد تضرب احد عشر
الاخر وهذا ما يسمى العشرين والعشرين فضع مجموع آحادها بازاء مرتبة العشرات وخارج خربها
بازاء موضع ووراءها بازاء مرتبة المئين وكل عدد تضرب باثنى عشر وهذا مثاله اثنا عشر
بالعدد فاضرب احد الاثنين بالعدد واجمع الخارج الى مثله بتخالف منزلته وكل عدد
تضرب احد هذا بالاخر ومنازل كل واحد مساوية لمنازل الاخر واعداد كل واحد من
الفريدين متساوية فيها بينها فضع منازل بعض الفريدين وضع بازائها واحدا واحدا وبازاء
الثانية اثنين وبازاء الثالثة ثلاثة وهكذا الى ان تنتهى واحدا واحدا الى ان تنتهى الى المنزلة
العاشرة كذلك بعد الفريدين فيتفق واحدا واحدا الى ازاء هذا تضرب عدد ما بازاء من
احد هذا بعدد منزلته من الاخر وما حاذى تضرب بازاء السطر الذى هذا يحاذيه من بعض
كان بعض المطلوب والضرب ينقسم الى انواع كثيرة فمنها الضرب بالتشفيل
وهو المجنح والعربى ان تضع المضروب بسطر وتحته فيه وتكون اول
منزلة منه تحت اخر منزلة من المضروب وتحفظ اعلاها ثم تضرب ما بازاء منزلة من المضروب
بجميع منازل المضروب فيه وتثبت الخارج من ذلك على الخط ثم تنقض جميع المضروب فيه
منزلة الى جهة اليمين وتضربه جميع ما بازاء المنزلة التى قبل الاخيرة وتضع الخارج فوق
الخط كما فعلت اولا وهكذا تفعل الى ان تضرب منازل المضروب ثم تجمع ما فوق الخط
وما كان بعض المطلوب ومنها ضرب الاسوس والعربى ان تضع المضروب به
سطرا مثل ما زيس ثم تضرب كل منزلة من احدهما بجميع مراتب الاخر وتضع الخارج من الضرب
حيث ترجيه رتبة الاسوس وذلك بان تجمع اسس المضروب الى اسس المضروب فيه وتسقط
واحد اس المجموع وتضع الخارج آخر هائم تجمع الخوارج من ذلك يكون المطلوب ومنها
الضرب بالتربيع والعربى ان تجمع المضروب ثم تربع نصفه وتعمل الخارج ثم تربع

٣٣٣
٤٤٤
١٢٣٢١

نصف

نصف الحاصل ثم المضروب ثم تطرح الخارج من المجموع ومنها الضرب بنقد التشفيل
وهو خاص بالعدد وبالعربى والعمل فيه ان تضع احد المضروبين بسطر وتضع تحت كل
منزلة منه تحت اخر منزلة من المضروب فيه ثم تضرب ما بازاء منزلة من المضروب
بجميع منازل المضروب فيه وتضع الخارج على السطر الذى تحته الى المضروب
وتضع الجميع بازاء موضع النقط ثم اضرب ما قبل النقط بالمضعف ثم بالنقص وضع
الخارج من كل واحد على ما يليه وهكذا تفعل ان كان اكثر من منزلتين تضعف ما بازاء منزلة بالنقص
وتضعف عن ظاهر النقط الذى قبلك وتشغل ما بازاء موضع النقط على حالها الى موضع المنقول
ثم تضرب بكل واحد ما قبل النقط وتضرب ايضا ما بازاء وتضع الخارج من كل واحد على ما يليه
وان اردت ان تضعف عشرة فضع بازاء موضع النقط صفرا او انقص واحدا من عدد خارج المضعف و
كان الباقى احادا او عشرات فضع احادا بازاء موضع النقط والعشرات بعد ذلك واعمل على ما تقدم
ثم اجمع الخارج ومنها ضرب الشعلات وابدا ان يكون احد هذا شعلات والكاتى اعدادا و
مساوية ومنازل المضروب فيه متماثلة والعمل فيه ان تضع المضروب بسطر من ازيس
وتضع بعد احد هذا نقطا ثم تضرب ما بازاء منزلة من احد هذا بمنزلة الكاتى وتضع احاد الخارج اول
النقط وعشراته وسطا ثم ضع النقطين بين عددين من المضروب فيه بازاء احاد العشرات
وضع عوض ما بازاء النقط العدد الذى احد شعلات واذا كان بازاء كل منزلة من المضروب واحد
واحد وضع بازاء احاده شعلة واحدا بوسط بازاء العلامات عوض العشرات واضع
على ما تقدم واذا كان المضروب ازيس شعلات فضع واحدا بازاء المنزلة الاولى وثمانية بوسط بازاء
العلامات واحدا بازاء موضع العلامات بازاء احاده وعشراته وضع الشعلات بعد نصف
النقط بازاء ما فيها ومنها الضرب بالجدول والعمل فيه ان تضع بسطا من بعد او تعبره مربعا
صغارا ثم تضع كل مربع تعبره عن يمين الذى بازاء احاده الى اعلى ثم تضع احد المضروبين
على راس البسيط والمضروب الثانى الى يمين ثم تضرب منزلة من احدهما بعد منزلة بجميع الاخر وتضع

نقد

الخارج بالاربع الذي يجتمع فيه المفروضان اذا خرج من كل واحد منهما حفظ على استقامة
الاحاد بالنقطة الذي الى جهة الصحيح والعشرات بالنقطة الثانية ثم جمع ما بين الاقطار
ومنعطف الضرب بالتنصيف والعمل فيه اثنتين ما زاد احد المفروضين على العشرة منهما واخذ
مثل تلك السنبة من الاخر وجعلتها السبابة بالاربع من ذلك الخزينة بالعشرة وان خرج بها
السنبة كسور اضرتها من العشرة ووضعتها بموضع الاحاد موضع الصحيح وغاية خارج
الضرب مجموع مراتب المفروضين واختبارها ان تقسم الخارج على احدهما فيخرج الاخر العمل
الاربع بالقسمة وهي على القسم الثاني اذا كانا متساويين يكون عدد هما مثل عدة القسم
عليه وبسبته واحدهما من الخارج كنسبة القسم عليه من القسم والعمل فيها ان تعمل بالقسم
عليه اه كان اكثر من عشرة الى العدد الذي تركيبه منها وتضع الاخر
الاربع تحت الاخر متأخرا من القسم ان كان فيها اكثر من القسم عليه اوسطا وواحدا فيقتطع منه
ثم تطلب عدد اتحت القسم عليه بالتقريب فيه وتقتني به ملء على رأسه او تنقص منه بقية اقل
من القسم عليه ثم تنحط القسم عليه ثلثا فما وتطلب ايضا عددا تقربه فيه كذلك الى الاخر
العمل وان بقي شيء فيه من الامام واختبارها ان تضرب الخارج بالقسم عليه يخرج القسم
وكل عدد تقسم على عشرة وضع عليها ملء بالاحاد وان كان بالذي صير فيها العشر
والمائة تسمى الحاصة فالعمل فيها ان تجمع الاجزاء كلها وتتخذ فيها اثنتين ثم تضرب كل
حصة بالقسم وتقسم الخارج على رأس الثانية وان عرض بين الاجزاء كلها الاشتراك فتخذ جزءا
كل حصة عرضا منها وان كان بالاجزاء او بعضها كسر فاطلب اقل عدد يجتمع فيه مقادير
تلك الكسور واضربه بسيط كل واحد فيه واجمع الخارج فيكون الحاصة وان عرض ايضا الاشتراك
فاضرب المبسوط الخامس بالسنبة والعمل فيها ان تعمل المعرض الى العدد الذي تركيبه
منها وتتخذ هذا اثنتين ثم تقسم عليها المسمى واحد العدد واحد مبسوط بالعدد الى

الجزء

اثنتين فالمرتفع بالواحد جزء شعبة شعبة فاذا انظرح بالتسع ثلثة والصحيح والكلف واذا بقي شيء
ثلثة اوسطة والصحيح والكلف واذا بقي غير هذا فاطرحه بثمانية كما تقدم فاذا انظرح
بالتسع ثلثة واذا بقي من اربعة فاذا الربع واذا بقي غير هذا فاطرح سبعة سبعة فاذا انظرح
فاذا السبع واذا لم ينظرح فليس له الا النصف وهو مردود واسأل العدد الذي فاطرح
ستة ستة فاذا انظرح فاذا السبع والكلف واذا بقي من ثلثة اوسطة فاذا كذلك الا غير
واذا بقي غير هذا فاطرحه سبعة سبعة فاذا انظرح فالسبع له واذا لم ينظرح فليس له جزء هذا خبر
يطلب بالاجزاء كما تقدم فاجعل ما طرح ستة بتجميع العدد كما تقدم واحدا ونظرحه واسأل طرح
كما تقدم بقضيب ملء بالعشرات بالتنبير وتجمع الخارج الى ملء الاحاد اذا كانت المترددة زوجا
واذا كانت فردا فابدأ في منعطف اربعة اجعل الى ملء الاحاد وخارج العشرات واما
طرح سبعة فاجعل الواحد منزلة عشرات واضف اليها ما قبلها بالاحاد واطرح المجتمع
ثم صير الباقي عشرات واضف اليها ما قبلها ايضا بالاحاد واطرح كذلك الى ان يفرغ العمل
واجعل اسأل مرة بالطلب العدد الذي ركبه من غيره وذلك بعد جعل احدهما بالقسمة
والثاني بالغربال فاما القسمة فاذا انقسم العدد اولا على احد عشر فاذا انقسم فجعل
مركبا منها ومن الخارج واذا لم ينقسم فاذا انتقل الى الكلاكي عشر والسبعة عشر وغيرهما
والاولى ان تربع المقسوم عليه فاذا كان الخارج افل من القسم فجعل تركيب الكل
اكثر فاذا العدد راجع فتنسب منه على حدة واما الغربال فاما العمل فيه ان تضع الاعداد
الاول مرددة بستة ارقام الكلاكي بالمرتبات صفرا ثم تعرض الكلاكي بعددها وملء الرابع
مركبا منها وكذلك رابع الرابع الى اخر الغربال واذا اعددت بالخمسة فجعل دونها مركبا
منها وكذلك اذا اعددت بالسبعة فجعل منها مركبا منها وهلم جرا الى ان تنتهي الى
عدد يكون مربعه اعظم فاجعل اخر الغربال فيعلم ان العمل فيه تم بالذي قبله ثم وضع على كل

علامة مغيرة تنسب منه على حدة ∴ الباب الثاني في الكسور ∴ وهي مشتقة
وهي مجهول الكم هو النسبة التي بين البسيط ومقاديره والاقسام محققة مجرد ومتبعض
ومنتسب ومختلف ومستثنى فبسيط المجرد ما على نسبة بسيط البعض بضرب ما قرن الخط
بعض بالبعض وبسيط المنتسب بضرب ما على أول اسم فيما بعد اسمين وحاصل ما على الخارج
وكذلك في الاسماء الثلاثة وما زاد وأما بسيط المختلف فبضرب بسيط كل قسم في أجزاء
غيره وجمع الخارج وأما بسيط المستثنى فعلى نحو ما على الاستثناء وعكسه فالمتصل تضرب
بسيط المستثنى منه في أجزاء المستثنى وتحفظ الخارج ثم تضرب بسيط المستثنى في بسيط
المستثنى منه وتطرح الخارج من المحفوظ والمنفصل تضرب بسيط كل واحد منهما في أجزاء
الآخر وتطرح أقل الخارجين من الآخر فما بقي مجتمعا ان كان مع الأكثر على كلا مثبتي
أو منفيين فباق كان أو أحدهما فبالمثبت في الاسم واحمل على الخارج ما على اسمه وان كان الآخر
أجزاء فيه البسيط الكل لك ان تكون وسطا مقاوما للأوساط فاضرب فيه بسيط
الكسر الأول واضرب الخارج في بسيط الكسر الآخر واحفظ الخارج ثم اضرب بسيط الكسر الآخر
في اسم الأول واجمع الخارج الى المحفوظ وان كان البعض مقاوما للكسر الآخر فان
مخرجا فبضرب في اسم الآخر بعد ما على الخارج ما على اسمه وتضرب المجتمع في بسيط
الكسر الأول وان مخرج أحدهما يشترك مع بسيط والآخر فاضرب بسيط البعض في اسم
واجبر المتصل الأول بالجبر والعمل فيه ان تضرب بسيط كل واحد في أجزاء الآخر وتجمع
الخارجين وتقضي على الآحاد الفصل الكل لك بالطرح والعمل فيه بالجمع واسقط أقل
الخارجين من أكثرهما فضل البقية على الآحاد الفصل الكل لك بالضرب والعمل فيه أن تضرب
بسيط أحد المسطرين في بسيط الآخر وتقسم الخارج على الآحاد الفصل الآخر والعمل فيه
كالضرب وذلك ان تضرب بسيط الآخوذ في بسيط الآخوذ منه وتقسم الخارج من الضرب

جميع الآحاد الفصل الرابع بالقسمة والمستثنى والعمل فيهما ان تضرب بسيط كل قسم
في أجزاء غيره وتقسم خارج القسم على خارج القسم عليه أو تنقص خارج المنسوب
خارج المنسوب منه وان تماثلت أجزاؤهما فاقسم البسيط على البسيط أو سم وان تماثل
البسيطان فاقسم بسيط أجزاء المقسوم عليه على أجزاء المقسوم بالقسمة وبالعكس في
المستثنى الفصل الخامس بالجبر والحط والعمل فيهما ان تقسم المجبور أو المحطوط
المجبور أو تنقص المحطوط أيهما المحطوط والخارج أخرجه بالجبر أو المحطوط
يخرج المطلوب وان استثنت فزد البعض على المجبور يخرج المجبور الذي أو انقص من
المحطوط يبق المحطوط الذي الفصل السادس بالصرف والعمل فيه ان تضرب
بسيط المصروف بأجزاء المصروف الذي ثم تقسم الخارج على أجزاء المصروف أولا وما خرج
على أجزاء المصروف الذي فهو ثانيا ∴ الباب الثالث بالجبر والمقابلة وهي ستة
وهي الجبر عبارة عن عدود ما يضرب بأمثال ما يأتي منه المطلوب جذر او العدد ومنطق
وهو ما الجذر بعض وغيره وهو ما هو خارج بالتضريب ويستدل على العدد هل يكون ان
يكون مجذورا او لا بعلامات ستة ان يكون اول دليل الربع وهو ان اصوره اربعة
والخمسة والستة وكذلك ان كان اول اصعاد ازواجا دون جذورها دليل المربع
وان كانت اصعاد مجذورا اوتارا الا الثلثة اول الكعابات او السبعة او الكعابات
مجذور غير مجذور قطعا ويستدل عليه ايضا بالآحاد الآخرى وهي ان جعل العدد الى اوالي
التي تركب منها ما كانت الآحاد كلها زوجا مستويا وغير مجذور وان نقص الآحاد جذرا
الفصل الأول بالضرب جذر العدد والعمل فيه ذاك ان تضرب اثنين بعيد الجذر
الى كم تنتهي ثم انقص الآخر منتهى بعيد الجذر عدد الضرب بالكل وتقي ما على اسمه او تبقي منه
بقية اقل من ضعف المضروب فيه كم فضعفه وتقع عنه غير الجذر او تطلب

عدد او اقصى منه الجزء ثم قبل العضف وتقريبه بيسير بنفسه وتطرح كلما امكن الخارج مرة على الاقل
وعكذا الى الاخر الاصل وما خرج اسمط المطرح الجزء فصل واذا بقيت الاحاد فضلة
فان كانت مثل الجزء الصحيح او اقل منه بيسير فضعف وان كانت اكثر من الجزء الصحيح
مزيد بيسير او اضعاف مزيد بيسير فضعف الجزء الكثير وضم الاقل من الاكثر واعمل الخارج على الصحيح
وما كان فهو جزء المشابه بتقريب فربما يخرج لك العدد بزيادة وهو ما وقع به
التقريب فصل واما اذا اردت تعريف التقريب فضم الجزء الذي وقع به التقريب
من ضعف الجزء واسقط الخارج من الجزء وما بقي فهو جزء المشابه واما تجزيء
الكسر وما لعله فهو ان تقرب البسط بالاربعة وتاخذ جزء الخارج وتقسم على الاربعة
يخرج الجزء وابرز ليكون الكثر من المشابه وان كان بسط المسالة يجزء واحد او اربعة
كذلك فانسب جزء البسط من جزء الاربعة الفصل الثاني بجمع الجزء واحد وما
واعمل بما ذكرناه ان شئت العدد بين او قسمهما على الاخر فما كان الخارج من ربع
فيجتمعان وينظر كان جزء من جزء الخارج من بسطهما واعمل على مجموع العدد بين
وان كان مسطح العددين غير مربع فيجمعان بحرف العطف او حرف الاستثناء بعد
الطرح الفصل الثالث بالضرب والعمل فيه ان تقرب احد العددين بالاقرب وتاخذ
جزء الخارج اعطاها حكم وقوع الجمع عليه بالغير المنطق وان ضربت عددا بجزء
عدد او جزء جزء عدد من ربع العدد او الاقل ثم حتى يصير من جنس الاخر واضرب
بعد ذلك احدهما بالاخر الفصل الرابع بالقسمة والعمل بما ذكرناه ان تقسم العدد
على العدد وتاخذ جزء الخارج وان قسمت عددا على جزء عدد من ربع القسم او قل
وان قسمت جزء عدد على عدد من ربع المقسوم عليه قبل القسمة وكذلك العمل بالقسمة

الجزء

الخارج من سطحيها واما القسمة على فرق الاسمين فالعمل فيها ان تضرب كل واحد من المقسوم
والمقسوم عليه في منفصل المقسوم عليه ان كان من اسمين منفصلين او في متصل ان كان
منفصلا وتقابل بين خارج المقسوم عليه وما بقي تقسم عليه خارج المقسوم الباب
الرابع في استخراج المجهولات وهو على ضربين الاول وفيه فصلان الفصل الاول
بالاعداد المتناسبة وهي ان تكون نسبة الاول الى الثاني كالثالث الى الرابع
فاذا جهلت الاول فاضرب الثاني في الثالث واقسم الخارج على الرابع يخرج الاول
وان كان الرابع مجهولا فاقسم الخارج على الاول وان كان الثاني مجهولا فاضرب
الاول في الرابع واقسم الخارج على الثالث يخرج الثاني او على الثاني يخرج الثالث
وضابطه اذا جهلت احد الوسطين ان تقسم الطرفين او جهلت احد الطرفين ان تقسم
الوسطين وتقسم الخارج على الموجود يخرج المجهول الفصل الثاني في العمل
بالكفات وذلك ان تضع المعلوم على راس القبة ثم تتخذ احدى الكفتين من عدد وتقابل
بجزئه ما على القبة وتحفظ الفضل بينهما ثم تضع كذلك في الكفة الاخرى فان كان
الفضلان متساويين في الزيادة والنقصان فاضرب فضل كل كفة في جملة الاخرى واطرح
اقل الخارجين من الاكثر واحفظ الباقي ثم اطرح اقل الفضلين من الاكثر وما بقي
اقسم عليه المحفوظ وان اختلف الفضلان فاجمع خارج المضروبين واقسم على مجموع
الفضلين وان تغيرت الكفتين من عدد واحد فاخرج جزئيه وضعهما تحت القبة
وقابل بما عندهما فان كان الفضل زائدا او ضعفه على الكفة وان كان ناقصا فضعه
اسفلها ثم اضرب ما تحت القبة في احدى الكفتين وما على الكفة في عدد الكفة الاخرى
واطرح اقل الخارجين من الاكثر واحفظ الباقي ثم اطرح اقل الفضلين من الاكثر
واقسم الباقي على ما تحت القبة في الزيادة وفي النقص تجمع الخارجين وتقسم على ما تحت

وان اختلف في صنف القسمة وخص المقسوم [illegible]

[illegible]

العدد

والقسمة القرب الثاني في الجبر والمقابلة وفيه مقدمة واربع فصول وهو ضابط
حساب يتوصل به الى استخراج المجهول بالفرض وجه يكون ومداره على ثلاثة اجناس
الاعداد والاشياء والاموال فالعدد للاسم والاسم الشيء والجذر والاسم المال الثاني
وهذه الاجناس يعول بعضها بعضا بالافراد والتركيب فيخص القسمة بالستة
ضروب ثلاثة مفردة وثلاثة مركبة فاما المفردات فاموال تعدل اشياء واموال
تعدل اعدادا واشياء تعدل اعدادا واما الثلاثة المركبة فاموال واشياء
تعدل اعدادا الثاني اموال واعداد تعدل اشياء الثالث اموال تعدل اشياء
واعدادا فاما العمل في المفردات فانك تقسم على المال معادله وعلى الشيء في عدد يخرج
من الثاني المال ومن طابقه الجذر واذا عرفت المال عرفت جذره او الجذر عرفت مربعه
الفصل الاول في العمل بالضروب المركبات فاما الاول فربع نصف الاشياء واحمل
على الخارج العدد وخذ جذر المجتمع واسقط منه نصف الاشياء وما بقي فهو الجذر
واما الثاني فيربع فيه المال مربع نصف الاشياء واحمل على الخارج العدد وخذ جذر
المجتمع واحمل عليه ثانيا نصف الاشياء وما كان المجتمع فهو جذر المال واما الثالث
فربع فيه الجذر مربع نصف الاشياء واطرح من الخارج العدد وخذ جذر الباقي وما
كان الجذر الى نصف الاشياء فهو جذر المال الاكبر او انقص منها فهو جذر المال الاصغر
وان كان في المسئلة اقل من مال واحد فاجبره حتى يصير واحدا واضرب ما جبرت
به باقي المسئلة وكذلك ان كان اكثر من مال واحد فحطه الى مال واحد وما حططت
به اضربه في باقي المسئلة وان كان مربع نصف الاشياء مثل العدد فالمال مثل
العدد ونصف الاشياء الجذر وان كان مربع نصف الاشياء اكثر فالمسئلة مستحيلة
الفصل الثاني في الجمع والطرح والعمل في الجمع ان تضع الجنس الى مثله وغير الجنس بحرف

بسم الله الرحمن الرحيم

على مثال ما سيرد في الجبر
فالمال كل عدد مربع
والجذر المطلق مال ينسب
والشيء والجذر بمعنى واحد
بعضهم يعبر بعضها عن بعض
فتلك ست نصفها من كسب
او تهذب الاصطلاح الجلي
وان تكن على ذلك الاعداد
وان تعادل بالجذور عددا
فاقسم على المال الجذور وجبرها
مهيئا المثايل ليبسط
فما يخرج فيقال الشيء
واعلم هديت رشدك ان العدد
وحدد ايضا جذور تلك المئة
مربع النصف من الاشياء
وخذ ما اليك تناهى جذرك
فاجبر فجذرك جذر المال
واطرح من النصف بقية الاخرى العدد
فما بقي من تنصيفك فالجذر اذا
فجذرك جذر المال ان انتقلن

وذلك جذر المال ان محلدن

الشيء او الاعداد تم الجذور
وجذرك واجبر تلك الاضلاع
للجذر او المال اجبر تنصب
فما قرب به فهو الجذر او المال
مركبا مع غيره او ميزا
وضعف بسيط من بقيته
ان تعر الاموال بالاجذار
فبعض ما اليك فاجبر
واقسم على الاجذار ان عرضتها
فما يخرج فبقية الشيء
بعد ما فرغ فقفي واشترل
واعلم هديت رشدك ان العدد
واجبر ذوي الامر الهم بالاضافة
واجعل على الاعداد بالاعتبار
ثم انقص التنصيف بقدر بسيطك
واجبر فجذرك جذر المال
وجذر ما بقي عليه يعتمد
واذا جعته فاجذر اذا
وذلك جذر المال ان محلدن

او عطف واذا كان به المصلح استثناء مقابلا بينها واطرح الجنس من مثله واجمع كلا واحد على حدته واعلم ان طرح الجنس من مثله وغير الجنس بعضه من بعض الا استثناء واذا كان به المطروح غير استثناء اردت به احد هذا مقابلا بينهما وهكذا ان عرض به العدد فانه يتصل ذلك به الضرب واعلم ان ضرب عدد احدهما به عدة الاخر وتجميع امر المضروب فيكون امر الخارج والخارج مرة ضرب الاشياء به مثلها امرا والخارج ضرب الاشياء به الاموال كعبا وخارج ضرب الاموال به مثلها امرا الامرا وخارج الاشياء به الكعب اموال الامرا وخارج الاموال به الكعب امرا الكعب وخارج الكعب به مثلها كعب الكعب وعلى هذا الى غير نهاية من غير الجنس وكل كعب فلا يكون واذا ضربت احد هذه الانواع به عدد فالخارج ذلك النوع بعينه وخارج ضرب الزايد او الناقص مثله وخارج الضرب نافض واذا لم يكن به العدد الا عدد فاطرح افعل الاشرف من اسم كل ما به المسئلة تخرج الاحد المطلوب التصل الرابع به العشير واعلم فيها ان تقسم العدد على العدد وتسقط اسم المقسوم من اسم المقسوم عليه وما بقي فهو اسم ذلك النوع الخارج من القسمة واذا قسمت نوعا على عدد فالخارج ذلك النوع بعينه واذا قسمت نوعا على مثله كما الخارج عددا واذا قسمت نوعا على اعلى منه فلا تنقسم الا الاشياء على الامرا والا الامرا على الكعب واذا اتاك به القسم الاستثناء فاقسم كما امرتك به على حدته على المقسوم عليه واستثن خارج المستثنى من خارج المستثنى منه واذا اخرجت هذا الموضع فانا نفسر لك العلم الذي اردت على يسير لا يعجز عنه ذو الب ان شاء الله تعالى وصلى الله على سيدنا محمد خاتم النبيين وآله وسلم

تجزأ به على يد كاتبه
فلان الفلاني غفر الله
ولجميع المسلمين آمين