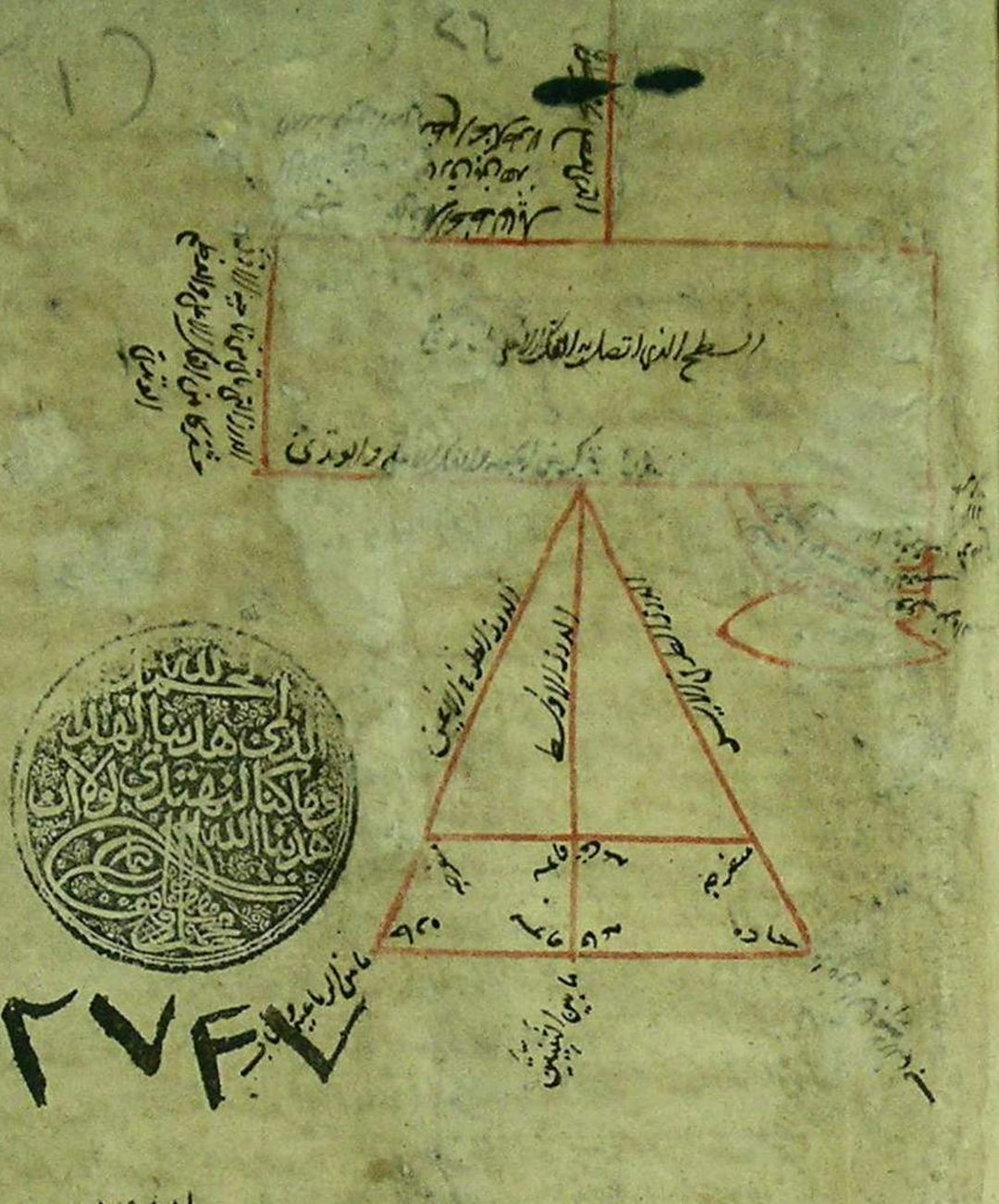
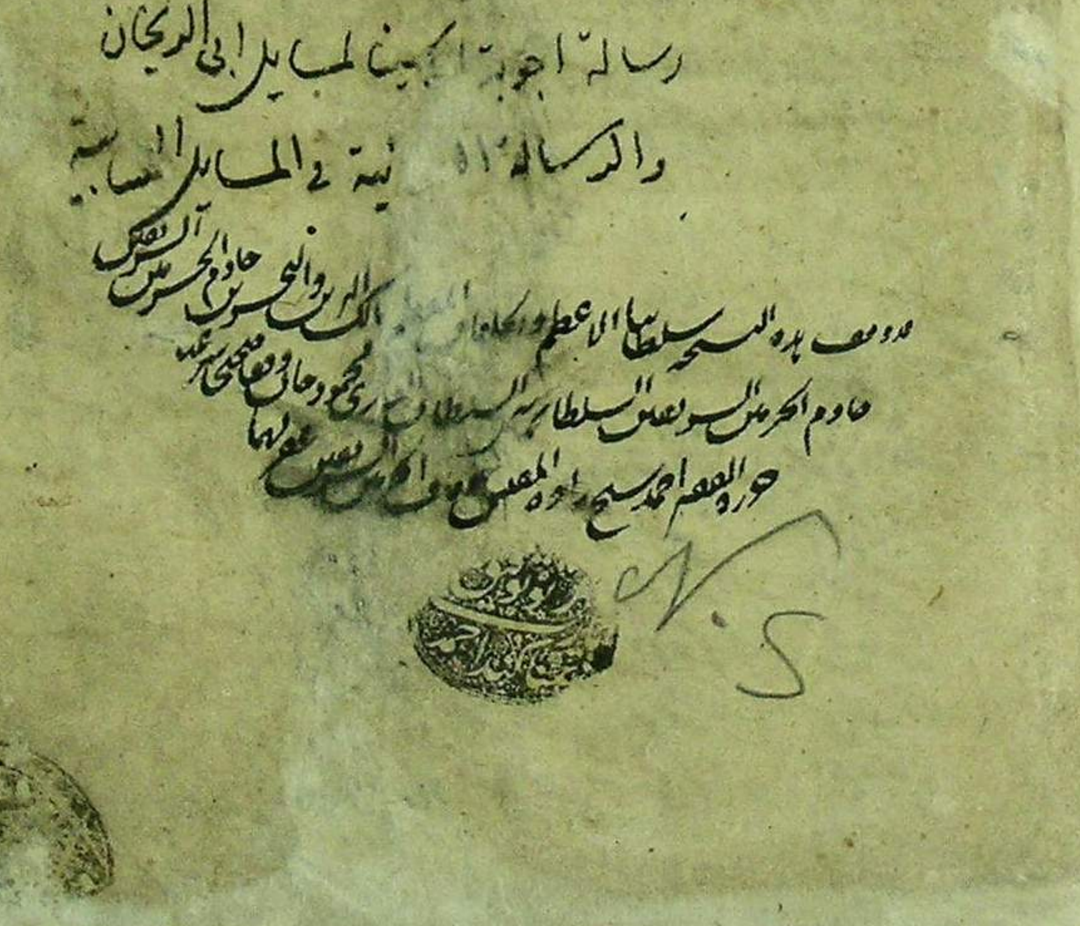


رسالة اجوبة ابن سينا لمسايل ابي الريحان
والرسالة الاثنية في المسايل الحسابية



١- الاجوبة عن مسائل ابي الريحان

لابن سينا

٢- الرسالة العلائية في المسائل الحسابية

للسغدي، صاعد بن احمد

ساجيه ئىسلام تەتقىقات مەركىزى

بسم الله الرحمن الرحيم

صاحب الشيخ الرئيس ابو علي [illegible] الاستاذ

[illegible] جميع جانبه من المخلين [illegible]

[illegible] الكلام فيها بل كتابه الموسوم [illegible]

[illegible] شرعت [illegible] شرحها واباحث

[illegible] العقل [illegible] كل مسئلة منها

[illegible] الفقيه المعمول عند [illegible]

[illegible] مسئلة منها بجواب [illegible]

[illegible] والشكاك

[illegible] الواجب [illegible] الاولى

[illegible] واذا كان كذلك فنقول ان كل واحد من

المركز وكذلك نستطيع ان نقوم

[illegible] ووجود اخلا خارجه واذا اتر [illegible] عن

[illegible] نارا يا كانه مجوف محتمع واما حركة

الى المحرق واما حركة الى جهة

[illegible] لوازم حركات المستديرة والاطلاق ما بها

اولا لكان من شأنه حركتان طبيعيتان احداهما

[illegible] الانطباط مع الاتفاق في المعنى حتى لا يسمى

[illegible] لو رعاف في الاطاط حتى لقال على المعاندة الجواب

الفلك لا خفيف ولا ثقيل فلقد جاء [illegible]

[illegible] ان تحرك الى جهة [illegible] انه ليس فوق الفلك موضع تحرك اليه ولا ايضا

[illegible] ان تحرك الى جهة لا محال انه خلاء ايضا يمكنه ان تحرك الى جهة ولا ان يكون في الجهة

[illegible] موضع طبيعي يصل اليه وان اقصى ذلك

[illegible] العناصر عن مواضعها الطبيعية و [illegible]

للفلك موضع طبيعي تحت ولا فوق

[illegible] ذلك في الاجسام كلها [illegible]

[illegible] وليس كل ارتفاع بالامكان ان

[illegible] ان ليس للفلك موضع طبيعي لا

[illegible] حتم ضرورة وكل فلك جسم

واذا انتفت النتيجة الاولى استحال ان يكون

[illegible] موضع الفلك الطبيعي [illegible] وضع الطبيعي احاطته واما جهة

[illegible] موضع الطبيعي ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل فالفلك ما موضع الطبيعي ليس بخفيف ولا

ثقيل بالفعل وانما ذلك [illegible] ان موضع الطبيعي ليس بخفيف ولا ثقيل لان الخفيف حاله ان يكون الى موضع

[illegible] الطبيعي صعدا ولا يكون [illegible] موضع الطبيعي الا ان موضع الطبيعي [illegible] وكذلك الثقيل

لان الثقيل حاله ان [illegible] موضع الطبيعي اسفل لان كل حاله ان يكون بالطبع تحركه الى

موضع

موضع الطبيعي وما لقدم الاول تبين ان الذي في موضع الطبيعي ليس بثقيل بالفعل فاذا

[illegible] ما تبين بالقدحين كان تحقيقها ان الذي في موضع الطبيعي لا ثقيل ولا خفيف بالفعل وهذا هو

ان المقدمة الثانية الصحيح وهو ان الفلك في موضع الطبيعي [illegible] والتنبيه صحيحه

وهو ان الفلك في موضع الطبيعي ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل وليس ايضا [illegible] والاحكام

بيان ذلك ان الثقيل والخفيف بالقوة اما ما هو [illegible] كالاجزاء العناصر الباسيطة

[illegible] موضعها الطبيعي فانها وان كانت لا خفيفة ولا ثقيلة بالفعل فانه يدخل فيها بالقوة لاحكام

[illegible] انتقالها حركة قسرية عن مواضعها الطبيعية وعودها الى مواضعها الطبيعية [illegible] طبيعية

[illegible] صاعدة واما هابطة واما حاملة لذلك ان اجزاءه كانت [illegible] العناصر فانها [illegible] بخفيفة

ولا ثقيلة بالفعل لانها [illegible] كنت صاعدة فلها الخفة ان كل [illegible] خفيفة [illegible] لكونها كذلك

[illegible] الاشكال وفوض كثيرة بل الخفة والثقل في اجزائها فانها [illegible] ان كانت ثقيلا او خفيفة بالقوة

فلذلك اخلاقها طبيعية وقد اثبتنا ان اجزاء الفلك [illegible] مسلوبة عن كليهما [illegible]

[illegible] اشارت ذلك بعض متقدمي اصحابنا [illegible] ان الفلك ليس [illegible] بخفيف ولا ثقيل واقول

ولا هو ثقيل ولا خفيف بالقوة في اجزائه لان الاجزاء الثقيل والخفيف انما يتبين خفتها وثقلها

بحركتها الطبيعية الى مواضعها الطبيعي بالقسر عائقا [illegible] ومتولدة حركة الى موضعها الطبيعي

كالنار والمتولد من الدخان حركة الى فوق ولا يمكن ان تحرك [illegible] والفلك عن موضعه الطبيعي بالقسر

لانه يلزم ان تكون لذلك المحرك [illegible] محركة لاعراض احاد ان تكون ذلك [illegible] او الاجسام والاجسام

المحركة التي ليست باجسام مثل [illegible] تسمية الفلاسفة الطبيعة والعقل الفعال والعلة الاول

[illegible] فمن يجوز عليها ان تحرك حركة قسرية احاد الطبيعة فذ [illegible] فيها واحاد العقل والعلة الاول ما تبين

ذكر عليها موكول الى العلم الالهي واحاد العلة ان يجب ان تكون ان احكم مواضع الاسطقسات

او مركبتها اذ لا جسم اخر غير هذه الاربعة البسيطة وان [illegible] الازمنة منها وكل جسم تحرك بذاته

[illegible] غير الارض فانه تماس المحرك والمتحرك عنه [illegible] بيان ذلك في كتاب الكون والفساد

في اعقاله الاول عليس يمكن ان تحرك جواهر الفلك جسم الا اذا اتصل به محركة اليه اما بالنفس واما

بالطبع فاما الذي بالقسر فمن تحرك [illegible] ينتهي الى محرك الى الفلك اليه بالطبع او المحرك

للسماويات فان كان بالطبع لهوا ما بسيطا او مركبا غالب عليه [illegible] او جزاء النار فاما النار

البسيط فليس يفعل في الفلك لانه [illegible] فاما سائر الكل الحوائب وبعض الاجسام في الاجسام

بالمماسة فليس جزء الفلك قابل والانفعال عن جزء الفلم الا ان يكون بعض الاجزاء خفيفا وطبيعيا

اقوى على القبول وضعفه اجوهر لا يكون بذاته بل لموثر وموضع الفلم صعيد الحاكات

عليها او لا واما المركب الغالب فيها الاجزاء النارية فانه لا يلبث حتى يصل الى ماسته جزء الفلك

عند وصوله الى حيز الاثير لاشتعاله نارا محضة واشتعاله واحراقه سائر ما كان [illegible]

[illegible] ان الشهب وان ابطأت في الاسفل لم [illegible] انها ماسة الفلك لان فيها اجزاء نارية

[illegible] ثقيلة ارضية وغيرها وماسة جزء الفلك بالطبع لا يمكن الا ان تكون [illegible] محضة والذي ليس نارا

العنصر الثالث [illegible] يمكن ان يكون نارا محضة وغير محضة والمركب ليس [illegible] محضة والذي ليس نارا

محضة يمكن عليه ان يكون جزء الفلك ولكن ليس يمكنه ماسة الفلك بالطبع واما الاسطقسات

الاخر فلا يمكن عليها في كلها ان تماس الفلك لانها لا تنفعل بكليتها عن مواضعها الطبيعية

واما ان مركباتها واجزائها فلا يمكن ان يحصل فيها انفعال في الفلك لانها لا يمكن ان

ايضا فوق هذا ما ذكر بن افلاطون في كتابه في السياسات وغيرها وكما ذكرت هذا الاعتراض
عن بحيى النحوي الممتنع على المتأخرين باظهار الخلاف لارسطوطاليس في هذا القول ونظائره في غيره
الاخر كالكون والفساد وغيره والكتب مما عثر عليه موافقة لارسطوطاليس في هذه المسئلة
وابو محمد بن زكريا الرازي فانه كان مركب الجواهر وكان يقول في بسط
الكرة والبسط في الاعوال والابر ان الاجرام مختلفة وابدا جهلة فما خالفه وراءه وحكى ان بعلم
ان ارسطوطاليس في قوله ان العالم لا بد وله ليس شيء نعني به انه لا فاعل له بل يروم ان يجعل
هذا القول فاعلة متزها عن التعطل عن الفعل وليس هذا موضع بيان ما تشد هذا واما قوله لك
وعلم بعضه ولم يطع على الباطل فهذا من المغالطة والمماسة فيجب لانه امكان يكون وقفت عما
معنى قول ارسطوطاليس في هذا الفصل اولم تقف فان لم تقف فلم تحقق واستحقاق ذكر عن قال
قولا لم تقف عليه كمال وان كنت وقفت عليه فهو كما ذكر لعمري القول كان يقدر عن تقاطل يمكن
المحافاة. فتوضيح ما قصد عنه العمل حاقش لا يلتفت الى المسئلة الثانية لما ذكرت وذكر غيره
ان الجهات ست وليتمثل على المكعب فان الجهات الست جهاتها كما كان في سطوحه واذا اضيفت
اليه وجهة سطوحه امثاله من المكعبات بستة كانت مماسة له الجهات المذكورة فاذا النسبة
وذلك الشكل حتى يصير جملة الجسم المتولد منهما وعشرين مكعبا كان سائرها مماسة له من جهة الاضلاع
والزوايا واذا لم تعد الجهات ذكر العدد تمرا ان جهة حاست من المكعب الاول على ان
ذكر الجهات معدوم في الكرة الجواب ليست جهات الجسم الذاتية فرحت هو جسم ما كان في
ما في سطوحه بل ذلك جهات العرض فان الجهات الست التي عنها اللاسفة من انها كما في
نهايات طول الجسم وعمقه وعرضه فانه لما كان كل جسم متناهيا وسائله فالمتناهية
وكتاب السماع الطبيعي وذكر اللانهاية امر الكون ان طوله وعرضه وعمقه جنبا بينه
ومن الفروق ان لكل واحد منها نهايتين وجملتها ست وما في ذاتها ست وما في ذاتها به
الطول فانها مركز العالم فانه يكون طوله منتهى الى جهة المركز هو السفل ومقابله هو العلو وليس
للجهات الاربع الباقية اسم وكل جسم فلذلك الجهات الجسم التي تجهة نهايته عرض الجسم التي
الذي حيز سطحه وتحرك الكرة سمي يمينا ومقابله يسارا واذا جهة المحاذية لنهاية عمق الجسم
التي الذي الجهة السفلية وكما ما حاسبه الجهة يسمى امامها ومقابلها يسمى خلفها وورائه
فهذه الجهات الست الخصوصة بكل جسم واما تلك الجهات فليست غير الكرة فهو صحيح
لانه ان كانت الكرة جسما لها طول وعرض وعمق وطولها متناه وعرضها متناه وعمقها
متناه وكل واحد منها نهايتان وذا جملة ستة والجهات المحاذية للنهايات الست هي
المتقدم حتى السؤال كل صفة فالنتيجة ان الكرة جهات ست حق وكيف يمكن ان يكون جهات
الجسم الذاتية امرا ما حاذى سطحه ومن المعلوم ان الكرة لها جهات واحدا بجملة بالمتابعة
وليست جهة القطب الشمالي جهة المشرق والمغرب والقطب الجنوبي وغيرها من الجهات
وكذلك على العكس وان كان السطح المحيط بالكرة واحدا فليس يفارق الكرة جهة واحدة
الا بالبرهان كما بينا ولا بالفرض كما يلزم الجسم في جهة السطح فالجهات بالفرض لا بالذات
كما بينا واما الاجسام المشكلة باشكال ذوات الزوايا فعندنا ان يجعل لها جهات غير جهة
السطح لاستقام سطوحها بالفرض والوضع لا بالذات فان الذي يلزم الجسم بالذات

بياض بمقدار اسطر اقرأ فيها في الاثير واستبقى لنهايته او النار لست تتقدر الفلك كما اتبقاه و
انما كان الاثير بغير كل ما يحط عنه وتفرقه لانه جار بالفعل واحد اكار بالفعل انه المباين مع ذي
جنسه المباين بغير ذي جنسه المفرق غير مختلف الاجناس اي مع مفرقه الاجناس فتي موسى اكار
عما الجسم المفعل عنه مفرقه ان كان مركب الجواهر مختلفة وعلته الى طبيعة ولم يجر لها رجعة مخالفة
لجوهره واما الباري وليس كذلك ولا شكل ان اكار راشد الاشياء تفعيلا واقواها تاثيرا
وارتكاب الكاين الى موضوعه الطبيعي مقوم جنسه والكل اقوى من الجزء فاطنك كارق موضوعه
وطبيعي كل يتحلل جزئا بعد جزء لا يفعل فيه ولا يغيره الى جنسه ولا يفرق اجزاءه المركبة منه
ان كان مركبا لم يمتنع انه ليس يمكن ان يصل الى الفلك جزء ولا اسطقسات
ولا مركب فاذا لم يصل اليه لم يمانسه ولم يفعل فيه فليس يتم الاجرام ولا الاركان
يفعل ما اجزاء الفلك ولا انه يمكن ان يفعل فيها غير ما تحدث الاجسام ولا جوهرها البسيط
والمركبة لم يمكن ان يفعل ذكر ما تقدم ذكرها والاستثناء بما في المقدم وهو قولنا وليس
يمكن فيها ان يفعل فيها غير ما حق فالنتيجة على قولنا ليس يمكن ان يفعل وذكر ما القول صحيح
حق فليس الفلك بخفيف ولا ثقيل ما لقول الى طبيعة ولا اجزاءه وهذا شبيه انه ليس كذلك ايضا
بالفعل فليس هو خفيف ولا ثقيل على الاطلاق وذلك جائز وما ان يتبين وذلك ان نسبة الفلك
خفيفا بوجه ووجه ان الناس قد يسمون اجرام الطافية على جرم آخر بالطبع اخف منه لمن
ذلك الوجه يمكن ان يكون الفلك اخف الاشياء واما قولك ان حركته المستديرة قد تمكن
ان لا يكون له حركة طبيعية وهو لك فان قيل ان ذلك ليست بموضعه الى اخر الفصل فليس
احد لم تثبت اي كرة الطبيعية المستديرة للفلك المحيطين به فلذلك بالاوضح في الاعراض
عليك بالدرس لو لا كراهية التطويل وايضا اذا لم نزد هذا القول سلم على صحة لنسبها واما
اثبات ان حركة الافلاك هو الاكمل متقاربة فلست كذلك واما على ما ذكره فقط ان اكرة
المتفاق من المتفاوتة اجهات والجهات فلولا كون العلو ضد السفل لما سمينا اكرة
من المركز ضد التي كرة الى المركز وسائر هذا الفصل وانما قوله اي ما تبت اكتاب السماع الطبيعي
واما جهات ما تبرا اكتبتي المستديرة بتنهي وابتدا بالوضع اعرضنا لانا بطبع فانه ليس بما
لحركات الفلك المستديرة نهاية فانها لست بمتناهية فلست اكتفان الدوريتان الحافتان
متناهيتين الجملة الثانية لم اجعل ارسطوطاليس اقاويل الزوان الحاضرة
والاحقاب ان لفظ الفلك وجوده اياه على ما وصفه يلزم حجة قوية ذكرها فان موجبة
ذكرنا به على ثبات الفلك وجوده عن لم يعب علينا الباطل يحقق ان ذلك
غير معلوم ولا يعلم احد ان الاوائل ما ذكروا الباري الكتاب بكثير وما عمل عن الهند واشالهم
عن الامم لنهو ظاهر الضلال عند التحصيل لعاقبة انبوبة على مكان المعمور الارض
اما جملة واما نوعا وايضا فان حال الجبال كلها كذلك في القدم وسهاة الاحقاب
عشل بلا شبهة مع ظهور الكذب فيها الجواب — ان يعلم ان ذلك ليس
باقيا به الى برهان واما موسى اتى به في خلال الكلام على انه ليس الاول الذي كالامر
في الجبال فان الامم وان شاهدت الجبال محفوظة في كلها فلم تعرف احد الا بعض
العوارض في جوانبها فرا تخطئ بعضها وتراكم بعضها على بعض والدليل اشكالها وما

ربيعا

من الجهات من هاى فى بيانات المعاد وفى الثلثة جوابا لما عند الفلاسفة المسئلة الرابعة لم استنع
ارسطوطاليس قول القائلين بان فى الذى يتحرك والذى يلزم القائلين ان الجسم متجزى الى ما لا نهاية له
امتنع وهو ان لا يدرك متحرك ما كان فى الجهة الاخرى ولو كان المتحرك منهما ابطا حركة ويتمثل
بالشمس والقمر فانه لو كان منهما المتقدم [illegible] ثم سار القمر وسارت الشمس فى ذلك مقدارا
[illegible] واذا سار القمر سارت الشمس فى ذلك مقدار الى اصغر وكذلك الى ما لا نهاية له [illegible]
يستغنيا ويلزم … امورا … كثيرة معروفة عند المهندسين ولكن الذى ذكره
ما يلزم فى المتنع … الجواب انه لا يمكن ان تركب شى متصل
لا جسم ولا سطح ولا طول ولا حركة ولا زمان من اجزاء غير منقسمة …
… عليه ما بينه ارسطوطاليس فى المقالة السادسة من كتاب سمع الكيان برهان
منطقية … واما هذا الاعراض …
ولكن يجب ان نعلم ان قول ارسطوطاليس ان الجسم يتجزى الى ما لا نهاية له ليس يعنى به انه يتجزى
ابدا بالفعل بل يعنى به ان كل جزء منه له فى ذاته متوسط وطرفان فتنقسم الاجزاء لا يمكن ان
ينفصل بجزء الذين يحدهما الطرفان والواسط ومن الاجزاء منفصلة بالفعل وبعضها
الاجزاء وان كانت لها فى ذاتها واسط ومنقسم فليس يعقل لصغر الانقسام بالفعل وهذه
الاجزاء منقسمة بالقوة فى ذاتها ثم قال ان الجسم يمكن ان يتجزا ابدا بالفعل لزمه هذا الاعراض
الذى اعترضت به … ثم قال ان الجسم بعض اجزائه ينقسم بالفعل وبعض اجزائه غير منقسم
لا بالفعل ولا بالقوة كما بينا لم يلزمه لان الحركة انما هى على تقسيم المتناهية من الاجزاء المنفصلة
بذواتها الغير المنفصلة بالفعل فهذا هو السبيل المؤدى الى السلوك بين الشناعتين اللازمتين
فى كلا الطرفين واما ما اجاب به ارسطوطاليس عن هذه المسئلة وفسره المفسرون …
السفسطة والمغالطة ولولا اخشى التطويل لذكرت ذلك ولكن بعد بيان المقصد
… المسئلة … لم امتنع ارسطوطاليس قول من قال انه يمكن ان يكون
عالم اخر خارج هذا الذى نحن فيه كائن على طبيعة اخرى الا بما عرف الطبائع والاسطقسات
الاربعة … ان الاله لو لم يسمع الناس ذكر البحر لما امكن ان يتوهم
… كيفية البحر … الالوان او يكون ايضا على مثل هذه
الطبائع … على ان يكون الجهات … بخلاف … ويكون كل
واحد من العالمين … انه لو كان ا ج ثلا على الارض
و ا ج اقرب الى السطح … ومن المعلوم ان … ا … د ب الى ا
والى ج … حركتان متضادتان الى موضع معلوم الجواب اما هذه المسئلة
فى حكاية قول ارسطوطاليس فى كتاب السماء والعالم فى امكان وجود عوالم غير هذا العالم
لانه لم … ثم قال ان عوالم … هذا العالم …
عوالم فيها سموات وارضون واسطقسات موافقة لما فى هذا العالم بالنوع والطبع
مخالفة له فى الشخصية واورد على هذه الدعوى حجة بان قال ان … العالم السماوى

هذا الشان

بهذا الشان … العنصر … هذا العالم بالاشارة وهذا العالم هذا الجزء
من العنصر فان يمكن ان يكون عوالم كثيرة فوق هذا العالم الواحد … العنصر والممكن
فى … واجب فاذا كون عوالم كثيرة واجب … ان عوالم غير هذا
فمنهم من جعلها متناهية ومنهم من جعلها الا نهاية لها وكلهم اثبتوا الخلاء والفلاسفة
قد نقض حجتهم فى كتاب السماء والعالم بالنقض … انه لا يمكن ان يكون عوالم
كثيرة فان هؤلاء ليس يضعون اسطقسات تلك العوالم مخالفة لاسطقسات هذا
العالم بل موافقة لها فى الطبع قال الحكيم اذا كانت اسطقسات العوالم الكثيرة
غير مخالفة بعضها لبعض فى الطبيعة والاشياء المتفقة فى الطبيعة متفقة فى حركاتها الطبيعية
التى تتحرك اليها والاسطقسات فى العوالم الكثيرة متفقة فى المواضع الطبيعية فاذا وجدت
فى مواضع مختلفة فوق واسفل فهى ساكنة فيها بالقسر والذى بالقسر بعد الذى بالذات
ومن المعلوم انها كانت مجتمعة … ثم افترقت بعد ذلك واولئك يضعونها متفرقة
ابدا التى اذا … ابدا … ابدا وهذا خلف لا يمكن والذى بالقسر من
الضرورى ان يزول ويعود الى ما كان اولا عليه بالذات فتلك العوالم المتفرقة يجب
… اولئك انها لا تجتمع ابدا فتجتمع ولا تجتمع ابدا هذا خلف لا يمكن والامر
ان الذى بالقسر … الاجسام فلا يجوز ان يتميز بعضها من بعض الى … عن المواضع
الطبيعية وحركته الى الاجتماع فى المواضع الغير الطبيعية … فيما سلف ان الاجسام
المتجانسة بعضها لبعض فى التحرك ينتهى الى جهة … الى جهة التحرك بالطبع وان كان جسم
يتحرك بالقسر الى موضع غير طبيعى كاسطقسات العوالم من الضرورى ان جسما اخر يتحرك الى
تلك الجهة بالطبع … وهو انه لا جسم كذلك لان هذه الاسطقسات لانا
بينا انها ليس … موضع بالطبع غير … فان وصفنا انها تتحرك بالطبع الى موضع طبيعى
غير من المواضع الطبيعية الموجودة … ولا الخلاء … الاجسام … لكن
وتبين صحة ذلك فيما بعد … المقدم ان … الاجسام لم ينفصل بعضها من بعض الى التحرك
الى تلك الجهة لانه ليس شى منها يتحرك الى تلك الجهة بالطبع …
لا علة جسمية قاسر ولا علة غير جسمية لان العلل التى ليست باجسام … التى
الفلاسفة الطبيعة والعقل والعلة الاولى لا يفعل النظام الى لا نظام بل تنقله الى
لا انتظام الى انتظام او عكس الانتظام على الانتظام … علة جسمية ولا لا جسمية …
… ذلك واما العلل العرضية كالاتفاق فانها وان كانت غاياتها بالعرض فالعلل
بانها بالذات … ذلك … فى المقالة الثانية من كتاب الفيلسوف
… سمع الكيان … بالمقالة الاولى من كتاب ماطافوسيقا كتاب ما بعد الطبيعة
فاذا … ان كان لذلك علل عرضية فيها علل ذاتية ايضا …
… حكم القياس الشرطى المتصل بنقيض المقدم انه ليس لها علل عرضية اتفاقية
فاذا ليس ذلك بالاتفاق ولا يمكن ايضا ان يكون الا علة ذاتية ولا عرضية والعام …
يسمون هذا اتفاقا … محال … هذا …
او انكر العقول ولولا ان الكتب … ابطال هذا القول … ذكر

فاذا لم يكن للفلك علة ذاتية ولا عرضية وكان محالا ان يكون لا عن علة ممتنع وجوده فمحال ان
يكون معه الموافقة لهذا العالم كثيرة وذلك حار دنا ان يبين وقد بان اشنع في طرف
من القول حا يبين به انه لا يمكن ان يكون جسم مخالفا لهذه الاجسام في الكائنات والكيفيات
فاما اذا كانت فهي بالقسمة العقلية الضرورية اما مستقيمة واما مستديرة واذا كان الاخلاء
محركة الى جسم حاسه للاجسام خروجا فاذ المستقيم اما من المركز او الى المركز واما حائل على المركز
بالاستقامة دون الاجسام من الطرفين او غير ذلك من اقسامها بل على ما ذكرنا وذلك الذي بالطبع لا يجوز الا ان
يكون من جهات الى جهات مختلفات بالطبع لا بالاضافة وبيان ذلك في كتاب ارسطوطاليس
مثبت خاصة في المقالة الخامسة من كتابه الموسوم بالسماع الطبيعي وتفاسير المفسرين لها وفي
بعض اوضاعه فمن هذا يعلم ان اذا كانت الطبيعة المتناهية اما من المركز او الى المركز في جميع الاجسام
بالدليل العقلي واما الكيفيات المحسوسة فلا يمكن ان تكون فوق تسعة عشر وقد بينه
الفيلسوف في المقالة الثالثة من كتاب النفس وشرح المفسرون كاسطوس وثاوسطس وغيرهما وقولا محايثا
حالم يوقف على النوع الانسي شرائط النوع الانفس الاقل بكماله لم يدخل في النوع الثاني
والمرتبة الثانية حيوان ذلك ان ذوات النوع الاول الاخس الانفس وهو الجسم العالم بالطبيعة
جميع خصائص الكيفيات الجسمية الموجودة في هذا العالم محيط به الى النوع الاشرف
بالاضافة وهو النباتية وعالم بحصل جميع خصائص النباتية كالنفوذ الغاذية والناهية والمولدة
في النوع الاخس الاول الذي وزيه الطبيعة الى النوع الثاني الاشرف كرتبة الحيوانية
الى النوع الناطق ولكن الطبيعة قد فصلت في المواليد جوهرا ناطقا من الضرورة اوقف عليه
جميع القوى الجسمية كلها فاتبعه اما ان القوة النطقية فاذا كان للنوع الناطق جميع القوى
المدركة للمحسوسات فاذ النوع الناطق مدرك لجميع المحسوسات فاذا الاجسام المحسوسة
مطلقا مدركة الناطق فاذ الكيفيات خالصة منه غير المحسوسة بالذات والتي المحسوسة
بالعرض كالمركبة والمكونة والشكل فاذ الاجسام كيفيات بكيفية خالصة من المعدودة
فاذ الاعالم مخالف لهذا العالم بكيفيات جسمية فاذا ان كانت عوالم كثيرة فهي منتقلة بالطبع
وقد بينا ان الاعوالم منتقلة بالطبع كثيرة وهي بعيدة فاذا العالم واحد ودلك حار دنا
ان نبين واعلم انه لما اسلك محركي ما ادرك في هذه المقدمة الى ذلك الى حالة انها يضرون
وابطل العالم شيء من الاشياء واثبت حاينتحل الفرقة الشيء فسطاسية وحاجا اولئك ليس
هذا الدور بمراد وبيانه غير هذا وبانه العون العلم السادس ذكر في المقالة الثانية
ان الشكل البيضي والعدسي محتاجان في ادراكه المستديرة الى فراغ وموضع خال وان الكرة
لا تحتاج الى ذلك وليس الامر كما ذكر فان البيض متولد من دوران القطع الناقص على قطره
الاول والعدسي متولد عن دوران قطع الزائد على قطره الاقصر واذا كان في الادوات في الافطار
المتولدة منها دلك التي لم يعرض حاد كما ارسطوطاليس البتة ولم يلزم الا لوازم الكرة فان البيضي
اذا كان محور حركته قطره الاطول والعدسي اذا كان محور حركته قطره الاقصر واذا كان الكرة

ولها حاجا ان كان خلاء منها ولكن ذلك يكون اذا حصل المحور البيضي قطره الاقصر و
المحور العدسي قطره الاطول وهذا يلزم حاذكر ومع هذا فقد يمكن ان يدور البيضي على قطره
الاقصر والعدسي على الاطول ويمكنان بالتفاف مرغران حاجا الى خلاء لكان الاشي ص
في صوف الفلك ولا خلاف بين العلماء ان كل ما فوق هذا اعتقادا ان كل
الفلك ليست بكرة بل بيضي او عدسي وانا قد اجتهدنا في هذا القول ولكن بعض
صاحب المنطق المحور بينهما اعترضت عبد الله وعمر على ارسطوطاليس في هذا
القول فانه فاسد كما بيناه في بعض ايضاحه ولكن كل واحد من المفسرين اعتذر لهذا
القول والذي جاء في اكثر نسخ ارسطوطاليس مع تغيير لكتاب السماء انه يمكن ان تكون
حول الفيلسوف على احسن الوجوه ممكنة ان اذا كانت الدورية على الكرة لا تقع منها بوجه من
الوجوه خلاء وقد تكون ذلك في اشكال البيضي والعدسي على انه ما ازال هذا الاعتذار منتفي قول
ارسطوطاليس وقد يمكن ان يبرهن على بطلان كون شكل الفلك بيضيا او عدسيا بهذين
منهاج طبيعي وهما تعاليمه متدرسيه ولولا الاكتفاء بما عدد من البراهين في العالم الرياضي
وعند الفضلاء صناعة التدريس بما حتى لخصت في ما فوق هذا عن قدر القوة والطاقة واما
فلا يمكن ان الاشكال البيضي والعدسي لا يوقع خلاء محركها لما شاهدت في الاجرام
المتحركة في صوف الفلك فهذا القول لا شبه ذلك وذلك ان في حشو العالم احد الاجرام المتحركة
اجراما تماسها على التفاوت واما الفلك اذا كان عدسيا وكرة لا على قطره الاقصر او بيضيا
وكرة لا على قطره الاطول لوقع اخلاء خرقا لاجل امتناع وجود جسم حاور الفلك تماسه
حوم الفلك عند الكرة كما سيأتي ذكره في كل جرم ثم عكس الامر بعد ذلك فقال ان الكرة
الجهات ويعينها ان اليمين هو عند الكرة في كل جرم ثم عكس الامر بعد ذلك فقال ان الكرة
والسماء كانت من المشرق لانه اليمين هذا العكس غير جائز ورجع في التحصيل الى برهان الادوار
الجواب ان اثبت الفيلسوف للفلك الكرة من المشرق واجل ان المشرق يمين بل اثبت
به المشرق يمينا واجل ان حركته بنظام من المشرق واذ كرة من الجهات مظهرا اليمين والفلك
المحرك صيره الى عمل فاوضح ذلك ان المشرق يمين الفلك ثم الى ان بعد الكاتب
اثبات ان الفلك يتحرك من المشرق فان هذا لا شك فيه لانه رحمه الله يحرك الفلك
ابدا نحو المشرق بل قصد الفيلسوف ان تثبت حاية يمين الفلك بعد اثباته له اليمين بالانية
المسلم الشاهنة زعم ان الكواكب اذا كانت حمل الهواء الماس [illegible] علما ان اذا كان
بازاء الكرة والبروج بازاء السكون وان الفلك في اذا كان حركته السريعة حمل الهواء الماس
له لكان حتما ان ازاء المشرق اثيرا وكما كانت الكرة اسرع كان الاحماء اقرب وارشد ومن
الواضح اليقين ان اسرع اذا كان الفلك الذي في جدار النهار وان حاقر بالقطب
يكون [illegible] الكرة فلك الفلك آب ج د
جدار النهار ولكن منتهى حاية للهواء القطبي
لان الكرة [illegible] اسرع لم يزال يغرب
الاجزاء حتى يصير عند القطبين فسل صوت
الخارجة وصوت الهواء حاق الكداخلة

وقطباها ات و ا د
ه ز وهو البعد فيها بانه
من القطبين وبقل
ب الباء عن الصوت
وهذا امر واضح من ذلك

مرذكر ما اتفق الاولون عليه ان شكل الفلك كري محيط وكذلك الهوا كروي بوجب ما ذكرته
الامم هذا الشكل المصور انجوا كلت النار عند اكثر الفلاسفة كانه مركز الفلك بل هي جوهر
واسطقس بذاتها والنار في موضع طبيعي بذاته كغرقاق الاسطقسات وليس على حكيب الامر هي
مرصعل الاسطقس شيا واحدا او الاربعة او اثنين او ثلثة منها مثل ثالس حيث جعلها الماء
وهو فليطس اذ جعلها النار وديوجانس اذ جعلها جوهرا بسيطا والهوا وانكسمندرس حين
جعلها هوا او جعل كل واحد منهم الاخر من الاخر والمتولدات عوارض تعرض في جسم الاول
الشيا وضعفه وانه ليس يكون عن جسم اخر وتغوف انكسمندرس القول الذي حكيته ان الجوهر
الاول هو الذي اذا اصابته كيفية الرطوبة صار ماء واذا يبست صار ارضا واذا بخرا
اما ارسطوطاليس فليس يجعل شيا من الاربعة كائنا عن شيء اخر ويجوز ذلك في
جرمانها وليس في امر هذا الاعتراض بل امر ارسطوطاليس ولامر فان بهذا القول وهو القول
السديد الصواب واما الشكل الذي سكلت فليس يجب ان يكون على ذلك فان زاوية د
بل فان شاء ذلك الوضع الذي وصفته وكل الشكل على قياس قولك عاما اشكله وهو
انه يجب
فيها ان يصل قوس آ ب ج من الدائرة الاعظم التي على الاسطقس مرغوفي الهوا
ان كانت بينها وكذلك قوس آ ه ج من الدائرة الاعظم التي على النار والهوا
اصلا ام اعراض ام غرذلك الجواب يجب ان نعلم ان الاشارات التي سالتك عنها لم تكن
لان اكون غرضي كله اللهم الا بالعرض لكونها في جسم كري لكون الفلك ساكنا في وسطه مركزه ويجب
ان نعلم ان حركة الشمس ليس تصل النار بسيطة والشمس مركبة من جوهرين احدهما ان الاشارات الاربعة
والثاني انه ليس بجسم حار بسيط ومركب فيسخن ما يصل كذلك ايضا الاشارات تهبط والشمس
بالعرض ولان الشمس ايضا ليست تجاوز الى اصله هنا ليس على بسيط مركب من الجوهرين
التي ذكرناها ولكنها حادثة بما هنا مركبة من الضوء وسخونة الهوا كذلك كما شاهد ذلك في المرايا
المحرقة ويجب ان نعلم ان الشعاعات ليست باجسام لانها لو كانت اجساما لكان جسمان مكانان
واحدا في الهوا والشعاع واما الضوء فانه ذات للمشف وحيث هو مشف مرتفع عن ارسطوطاليس
في المقالة الثانية من كتاب النفس وعرفنا الحس في المقالة الاولى انه كما المشف وحيث هو
مشف اعني الغاية القصوى الاولى الاشياء بعضها الى بعض اعني على سبيل التماس والمداخلة
ام على سبيل التغير [illegible] ان الماء اذا استحال الى الهوائية ابصر هوا ما كثيفة
ام تنزق فيه الجواهر حتى يغير عرض البصر فلا يرى الاجرام المتبدد الجواب انه ليس الامر
بعضها الى بعض كما مثلت مرارا مستدلا على ان الهوا انما ينزق في الهوا حتى يغيب عن
الحس بل ذلك لتحليه هوا الى صورة الهوائية وملابسته صورة الهوائية ومرارا له ان نعرف
ذلك على الشفافية ليتبين من كتاب الكون والفساد وكتاب الاثار العلوية
والمقالة الثالثة من كتاب السماء ولكن انى ذلك بطرف مما يتبين وهو ان
ما انتسبوا به قولهم فاعرف ان الاجسام في كيفياتها مثلا ان ما به قوته وشدته
راسخا واسخنا ما اسخن فاشف القوة يطفيها مكانا اوسع لمكانها لزيادتها في
اقطارها فتحول الجزا ما هوا اما ان يكون لتحلل اجزائها واما ان لا يكون سبب التحلل

تنزق

تنزق الانتقال لكن احالا محال وجوده ثم الفرق ان التنزق حق وهو انه ليس سبب التغير
تنزق الاجزا او ما هو قول البعض الثانية فان قبل التحلة بالنار هوا او شيء غيره
غير يحلة فلما هذا يحلة لان الحلول لا يمكن ان يدخل فيه جسم آخر الا بعد خرق الجسم الاول والماس
تخرج والتحلة المشروحة الداس لعدم المنفذ وقد عاينت تحلة حديد بتبرد بارا سبا وصعدا
في انون لا يبقى شيء من الصعد حتى الصعد حيث كل ما كان فيها بارا وهو المعلوم ان البارا الذي كان فيه لم يخرج
بالجزانه المتفرقة شيئا فشيئا فصدق حينئذ تغير لان البارا لم يكن في التحلة اولا ولا حدث ثانيا لعدم المنفذ
في التحلة ثم المعلوم ان الشيء انما كانت على سبيل التغير في ذاته انما الهوائية والنارية لا على سبيل
تنزق الاجزا فقد اوضحت مثالا لبرهان قول ارسطوطاليس في الكون والتغير من ذات الطبيعة
والكتيبة بها فان بسطه كثير المؤونة وهذا النصل قد جرى فيه اعتراضات كثيرة فان للسائل ان يسئل عنها فيجب
ان نحن على المعارضة السؤال الاشرح لك ان شاء الله فمن جملة صوابات ابي بكر الرازي التي سمانيها
وكتاب السيما عا ارسطوطاليس وشرح في صواب ابي بكر الاول ما دل الله تبارك وتعالى
اذا كانت ذات حاجب صافية صفاقية وحلت وحاصاف قامت مقام البلور المذور في الاحراق
واذا كانت صفاقية ابيا انصافا تهلوح الهوا لم يكن يحلة الشعاع فلم صار الما تفعل ذلك والهوا
لا تفعله ولم صار هذا الاحراق وحل الشعاع الجواب ان الما جسم كثيف صقيل له ذات نور قليل
وكل ما كان كذا انعكس عنه الضوء مثل ذلك ينعكس الضوء عن الزجاج انعكاسا قويا وتحصل عن الانعكاس
المزاكم القول احراق واما الهوا فليس ما ينعكس عنه بل هو ما ينعكس فيه لانه المشف في كثيفته
فاذا كان في الزجاج هوا لم يحصل عنها انعكاس قول المسئلة الثانية ان الهوا والنار يركان
نقول ان النار والارض يركان الى المركز والهوا والماء يركان والمركز والاخف يقول ان الجسم
عن المركز ولكن الاثقل منها يسبق الاخف في الركة اليه الجواب هو ان الجسم الثاني باطل لان
النار لو ركت الى المركز فاما ان تصل عند وكنها الى المركز او لا تصل ابدا فان لم تصل ابدا فليس
الناري لو ركت الى المركز فاما ان تصل عند وكنها الى المركز فهذا كذب لانه جاء شيء ممدد نارا
يمكن ان يصل اليه بدا فاما يركن الى حيث تصل اليه وان لم تصل الى المركز فهذا الفاعل نارا يركن
فقط حيث ينحط الاجاملون بالقسر كالحجر والقواعق وغيرها وحاصل قول هذا القائل اي ذلك اي ان ذلك
هو استعداد الحركة بالطبع ام بالقسر فان قال بالقسر فالقسر لا يكون الا بمحرك والمحرك موجود يمكن
وهو ان يمكن اولا بالقسر كما بدا وقد قال انه لا اجرم يركن الى فوق بالطبع لحرم موجود يمكن
بالطبع الى فوق وليس جرم موصوف يمكن بالطبع الى فوق خلف لا يمكن لان مرتبة ان شيا من الاجرام
الاربعة يمكن الى فوق وافعلك ايضا ليس يمكن بالطبع الى فوق ولا يجد بدا ما ابتدا فليس جرم
يمكن اليه بالطبع الى فوق واذا لم يكن جرم بالقسر الى فوق لزم جرم يمكن اليه بالطبع فيلزم ذلك
اكلف لكن الثاني مسلوب فبطل القسم الثاني وهو ان الناري يمكن الى فوق بالطبع وذلك حينا
اردنا ان نبين المسئلة الثالثة كيف الادراك بالبصر وما مدرك ما يكون لك الما وشعاعها
البصر منعكس عن الاجرام الصقيلة ومسطح الى ما صقيل الجواب الابصار عند ارسطوطاليس
ليس هو كروح شعاعي من العين واما ذلك قول افلاطن وعند التحقيق لا فرق بينهما قال افلاطن
اطلق هذا القول اطلاقا عاميا على حسب ما يكون العامة وقد بين ذلك الشيخ ابو نصر الفارابي
ما كتبه في الحاق وال المكيين لكن الابصار عند ارسطوطاليس انما هو الانطباع شبه الارطوبة
الجليدية في العين بما يسمى سطح المشف المستدل على اللون القابل لها المعاين لها عما
الهواذا قبح الموذن لونه ولما كانت الرطوبة الجليدية مشفة اسمى الله وانفعلت

١	ب
ج	د

ان عثر على معاودة المطالبة شرعا حتى اعمل ما ابقاني واعادها اليك وما عسى ان اخر
ما خرين اعمالك فانه لا امن عليها القتل المعصوم اذ احد شئ مانع من نسيانها فاعمل
منه المتن وبالله التوفيق والواهب للعمل الحمد والمنة

اذا اشكل الشئ على كونه حاكما بكون هذا الحكم
بالحرمة والقطع او الاباحة والقطع فان كان
الاول فاما ان يكون ذلك الحرام على دليل
او لا على دليل فان كان على دليل فهو العلم
وان كان لا على دليل فاما ان يطابق
الواقع او لا يطابق فان طابق فهو
التقليد وان لم يطابق فهو الجهل
وهذه الاقسام الثلثة انما تكون اذا كان
الحكم بالحرمة والقطع واما ان كان الحكم
هو الذي يكون مدرك الحكم فيه بالحرمة والقطع
فاما ان يحتمل النقيض احتمالا سواء
او غير سواء فان احتمل النقيض
احتمالا سواء فهو الشك وان كان
غير سواء الراجح الظن والمرجوح
الوهم ٥

[illegible]

اعلم ان الامور الحاصلة بين الناس كثيرة جدا لا تنحصر وانا اذكر
قسما يحتاج اليه كل احد فاقول الشئ اما ان يكون ضارا او نافعا
والضار اما ان يكون ضررا محضا او ضررا يشوبه نفع والنافع اما ان
يكون نفعا محضا او نفعا يشوبه ضرر فالاقسام اربعة
الضرر المحض كالكفر والبدعة والفسوق والعصيان وكل ما ورد
في الشرع ان فاعله يستحق العقاب في الآخرة
النفع المحض كالايمان والطاعات وكل ما ورد في الشرع ان فاعله
يستحق الثواب في الآخرة
الضرر الذي يشوبه نفع كالزنا والسرقة وشرب الخمر وسائر المعاصي
النفع الذي يشوبه ضرر كالجهاد والحج والصلوة والصوم
اعلم ان الضرر والنفع في الدنيا والآخرة عبارة عن الالم واللذة
وما يؤدي اليهما والالم واللذة يعرفان بالعقل

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله على نعمائه والصلوة على محمد خير انبيائه وعلى آله
واصحابه وبعد فقد اقتضت مخدومي الصاحب الأعظم والدستور المعظم مظلم العالم
ماشر البود والأحسان العامي في جميع الفضائل على الأقران علا الحق والدين عماد الأسلام
والمسلمين محمد بن محمود الفريومدي اعلى الله امضاءه وضاعف اقتداره اشارة الى
ان اكتب كتابا يشتمل على القرب والقسمة والمساحة ليطالعه ويستخرج
ما ورد الى امثال امري وما امرني عند فعلت مستمدا العون الله وتوفيقه وسميته
الرسالة العلائية في المسائل الحسابية وجعلته مقالتين الأولى في القرب والقسمة
وما يتعلق بهما والثانية في المساحة المقالة الأولى فيها مقدمة وبابان الباب الأول
في اعمال الصحاح الباب الثاني في اعمال الكسور المقدمة فيها يحتاج اليه في التعريفات
ونحوها العدد ما ينقسم في العدد من الواحد واكثر منه وهو اما مطلق وهو الصحاح واما
منسوب الى جملة تفرض واحدا وهو الكسور والجملة المنسوب اليها تسمى [illegible]
وهي اعداد فوق الواحد تعرض واحدا الأعداد المشتركة وتسمى المتوافقة ايضا هي الأعداد
المختلفة التي يعدها غير الواحد اي تفني ذلك العدد من كل واحد منها حتى او اكثر بفنيها
فان كان العدد العاد هو احد تلك الأعداد تسمى العاد والمعدود بالمتداخلين والأعداد
المباينة هي التي لا يعدها غير الواحد فقط اصول الأعداد اربعة احاد وهي من واحد
الى تسعة ثم عشرات وهي من عشرة الى تسعين ثم مئات وهي من مائة الى تسعمائة ثم الوف
وهي من الف الى تسعة الاف وما عداها مركب منها كعشرات الوف ومئات الوف والوف
الوف هكذا الى غير نهاية فالمنزلة والمرتبة عبارة عن الموضع الذي يقع فيه كل من
هذه الأصول او ما تركب منها وتمام تصور هذا يحتاج الى معرفة كيفية سير الأعداد
في التخت وهو قوم الهند وفيما نحن فيه مراد بالمنزلة نفس ذلك العدد الذي الموضع
موضوع عن الواحد الى تسعة يقال له منزلة الأحاد ومن العشرة الى تسعين يقال
له منزلة العشرات وهكذا الى غير نهاية والعقد عبارة عن اول فرد من التسعة
التي تكون في كل منزلة ويكون في آخر كل منزلة تسعة عقود فالعشرة عقد والعشرون
عقدان وكذا المائة والألف وغيرهما والحق ان اصول الأعداد ثلثة الأحاد والعشرات
والمئات واحاد الألوف وعشراتها ومئاتها وما بعد ذلك فاذا اسقطت الفاظ
الألوف منها رجعت الى الثلثة المذكورة وانما العدد اثنا عشر الواحد الى العشرة
ثم المائة والألف العدد المفرد هو الذي يقع في منزلة واحدة والمركب ما يقع في اكثر

القرب تكون بين عددين تسمى احدهما مضروبا والآخر مضروبا فيه وهو في الصحاح احد
اشكال احد المضروبين من عدد احاد المضروب الآخر وتسمى المجموع حاصل القرب ومبلغ
القرب وهذا التعريف لا يشمل ضرب الكسور اذ ليس في ضرب الكسور احد اسماها
كما ستعرفه وعلى الوجه العام هو تحصيل عدد نسبته احد المضروبين اليه كنسبة الواحد
الى المضروب الآخر وكل عدد ضربته مثله تقاله اذا كرر الأعشار حذر عند الحساب
وضلع عند اصحاب المساحة وشئ عند اصحاب الجبر والمقابلة وما ارتفع من القرب مضروبا
ومضلع ومربع ومال وكل عدد ضرب فيه محاوره فهو كعب وما ارتفع من القرب مكعب
وقد يقال له كعب ايضا والمنطق من المحدود والكعب هو الذي يمكن التعبير عنه بعدد
صحيحا كان او كسرا او مركبا منهما ومن المحدود والمكعب ما له ضلع منطق والا فهما امكن
فيه ذلك والقسمة تكون بين عددين تسمى احدهما المقسوم والآخر المقسوم عليه وتسمى
في الصحاح جعل المقسوم مقادير متساوية بعدد احاد المقسوم عليه ليتعين حصة الواحد
من المقسوم عليه وتلك الحصة تسمى بالخارج من القسمة وهذا التعريف لا ينطبق
على قسمة الصحاح على الكسور لانا اذا قسمنا اثنين على الثلثة كان الخارج من القسمة ستة
عشر ما تنفي فيه في اعمال الكسور وعلى الوجه العام هي تحصيل عدد نسبته الى المقسوم
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى هي طلب نصيب الواحد التام على ان
المقسوم نصيب المقسوم عليه بجنس الخارج وهو ورد الخارج المختلفة الى مخرج
واحد وهو اقل عدد تعده تلك المخارج ببسط وهو جعل التصحيح الذي معه كسر من نوع
ذلك الكسر ثم ذياله عدد الكسر عليه وقد يقال له التخليص ايضا والدفع هو قسمة
الكسور التي عددها اكثر من عدد مخرجها على مخرجها والتخليص هو جعل الكسور
المختلفة متفقة وهو المراد اذا اطلق لفظ التخليص الباب الأول في اعمال
الصحاح وفيه اربعة فصول الفصل الأول في عمل القرب اعلم ان اعداد القرب على
حفظ ضرب ما دون العشرات بعضها في بعض فاذا حصل ذلك واردنا ان نضرب عددا
في عدد فكل واحد منهما اما ان يكون مفردا او مركبا او كان احدهما مفردا والآخر مركبا
فان كان الأول ضربنا ما في احد المنزلتين من احد عقودها وحفظنا المبلغ ثم احد
المتاخر من منزلة الآحاد الى منزلة المضروب وكذا اسافل المضروب فيه ونجمع بين عددها
ونطرح من المجموع واحدا ثم ما بعد الباقي مسافيه من منزلة الآحاد
فالمنزلة الأخيرة منها هي منزلة العقود المحفوظة مثاله اردنا ان نضرب العشرين في سبعة

ضربنا الاثنين وهو عدد عقود المضروب في ستة وهي عدد عقود المضروب فيه
حصل اثنا عشر حفظناه وكان عدد منزله المضروب اثنين وعدد منزله المضروب
فيه ثلثة جمعناهما صار خمسة طرحنا واحدا منها بقي اربعة وهي منزله الالوف من منزله
الآحاد فالمحفوظ وهو اثنا عشر نقول في هذه المنزله فيكون مبلغ الضرب اثني
عشر الفا وان كان الثاني وهو ان يكون كل واحد منهما مركبا احدنا من احدهما اعلى منازله
وحدها ونضرب حاصلها في اعلى منازل العدد الآخر ونعرف مبلغ الضرب بما ذكرنا من
الطريق ثم نصير في المنزله الثانية من العدد الآخر في الثالث ان كان فيه ثالثه هكذا
الى ان نضرب اعلى منازل احد العددين في جميع منازل العدد الآخر واحدة فواحدة
ثم ناخذ المنزله التي تلي المنزله الماخوذه اولا من العدد الاول ونضربها في جميع
منازل العدد الثاني كما فعلنا اولا ثم الثالثه ان كان في العدد الاول ثالثه كذلك
ونحفظ عدد كل مرة ثم نجمع بعد الفراغ منها بين المحفوظات وهو مبلغ الضرب
مثاله اردنا ان نضرب خمسة وعشرين في ماية واربعة وثلثين احدنا اثنين وهو
عدد عقود اعلى منزله المضروب وضربناه في واحد وهو عدد عقود اعلى مراتب
المضروب فيه حصل الفان حفظناهما ثم ضربنا اثنين ثالثه التي هي عدد عقود
منزله عالية على مراتب المضروب فيه حصلت ستة ثم ضربناه في اربعه حصل عشرون
ثم ضربنا خمسة في واحد حصل خمسة ثم ضربناها في ثلثة حصل خمسة عشر وخمسون ثم ضربنا ها
في اربعه حصل عشرون جمعناها حصلت ثلثة الاف وثلثماية وخمسون وهو مبلغ
الضرب ومن هذا تعرف القسم الثالث وهو ان يكون احدهما مفردا والآخر مركبا
وجهه اخي كل واحد من المضروبين ان كان عدد امفردا ضربنا ما في احدى المنزلتين من عدد
عقودها فما في الاخرى من عدد عقودها وحفظنا المبلغ فان كان احد المضروبين
في منزله الآحاد فالاخر ان كان في منزله العشرات ناخذ لكل واحد من المبلغ المحفوظ
عشره وان كان في منزله المئات فمائه وان كان في منزله الالوف فالفا وان كان احد
المضروبين في منزله العشرات فالآخر ان كان في منزله العشرات فناخذ لكل واحد
من المحفوظ مائه وان كان في منزله المئات فالفا وان كان في منزله الالوف فعشرات
الوف وان كان احد المضروبين في منزله المئات فالاخر ان كان في منزله المئات فناخذ
لكل واحد من المحفوظ عشرات الوف وان كان في منزله الالوف فمئات الالوف
وان كان كل واحد من المضروبين في منزله الالوف ناخذ لكل واحد من المحفوظ الف

الف كما اذا اردنا ان نضرب مائه الاف في مئه الاف ضربنا الثلثة في الستة فحصل
ثمانية عشر فالمبلغ يكون ثمانيه عشر الف الف وكما اذا اردنا ضرب خمسماية في ثمان
ضربنا خمسة في اثنين بلغ عشره فالمبلغ مائه الف لان المئات في المئات عشرات الوف
وان كان احد المضروبين او كلاهما غير هذه المنازل نطرح ما فيه من الفاظ
الالوف ونضرب بعد ذلك احدهما في الآخر كما تقدم ثم نزيد على المبلغ الالاف المطروحه
وهو مبلغ الضرب كما اذا اردنا ان نضرب عشرين الفا في خمسماية حصلت عشره الاف الف
طرحنا الفاظ الالوف الثلثه وضربنا العشرين في خمسماية حصلت عشره الاف زدنا
عليه الالاف المطروحه حصل عشره الاف الف الف وهو مبلغ الضرب
واما ان كان كل واحد من المضروبين عددا مركبا فنضرب كل معقود من احدهما في جميع
معقودات الآخر ونجمع الجميع فالحاصل هو مبلغ الضرب مثاله اردنا ان نضرب
مائه واربعين في الفين ومائتين وخمسين ضربنا اربعين في الفين حصل ثمانون الفا
وفي مائتين اثنا عشر الفا وفي خمسين الفان ثم ضربنا مائه في الفين حصل مئتا الف
وفي مائتين اربعة وعشرون الفا وفي خمسين مائه وخمسون ثم جمعنا الجميع حصل احد ومائه الف
وخمسون وهو مبلغ الضرب وفي اختصار عمل الضرب طريق وهو ان نضرب نصف
احد العددين في ضعف الآخر او ثلثه في مثال الآخر او اربعه في اربعه امثال
الآخر وعلى هذا القياس وهذا انفع جميع الاعداد الفصل الثاني في عمل
القسمة اذا تساوى المقسوم والمقسوم عليه والحاجة الى العمل لان الخارج من
القسمة يكون واحدا وان كان المقسوم اقل من المقسوم عليه فطريقه ان ننسب
المقسوم الى المقسوم عليه ثم نوضح ذلك النسبه من الواحد الصحيح فهو الخارج
من القسمة مثاله اردنا ان نقسم الاثنين على الاربعه نسبنا الاثنين الى الاربعه
فكان الاثنان نصفها فنقول الخارج من القسمة نصف الواحد واذا قسمنا
السبعه على ثلثة عشر فنقول الخارج من القسمة سبعه من ثلثة عشر من واحد يعني اذا جعل
واحد من السبعه الى ثلثة عشر يكون نصيب واحد من ثلثة عشر سبعه منه وان كان
المقسوم اكثر فطريقه ان نطرح المقسوم عليه من المقسوم ونحفظ مرات الطرح
فان افناه بعد المرات هو الخارج من القسمة وان لم يفنه نسب الباقي الى المقسوم
عليه وناخذ لذلك النسبة من الواحد فالخارج من القسمه عدد المرات صحيحا وهذا
الكسر مثاله اردنا ان نقسم ستة وعشرين على الثمانيه طرحنا الثمانيه ثلث مرات

بقى اثنان نسأل الاثنين الى الثانيه كان ربعا فالخارج من القسمه ثلثه وربع
واحد وطريق الالفان نضرب المقسوم عليه فى اعظم عدد مفرد يمكن العامل
الضرب من المقسوم وما فضله عنه فان لم يبق من المقسوم شئ فالخارج هو العدد الماخوذ
وان بقى منه شئ فنضرب المقسوم عليه فى عدد اخر كذلك ان كان الباقى اكثر من
المقسوم عليه ونطرحه من الباقى وهكذا الى ان لا يبقى من المقسوم شئ او يبقى اقل
من المقسوم عليه فعلى الاول يكون مجموع الاعداد التى ضربناها فى المقسوم عليه
هو الخارج من القسمه وعلى الثانى هو المجموع مع الكسر المذكور فى قسمة
الاقل على الاكثر مثاله اردنا ان نقسم ثلثمائه وستين على اثنين وعشرين
ضربنا المقسوم عليه فى عشره فحصل مائتان وثلثون طرحناه من المقسوم بقى
مائه وثلثون وهو اكثر من المقسوم عليه ثم ضربنا المقسوم عليه فى خمسه
فحصل مائه وخمسه عشر طرحناها من الباقى بقى اثنا عشر وهو اقل من المقسوم
عليه فالخارج من القسمه خمسه عشر واثنا عشر من ثلثه وعشرين من واحد
الفصل الثالث فى عمل الجذر المنطق يكون فى بعض المنازل دون
بعض فى الاولى جذره فى الثانيه وفى الثالثه جذره والاخذ له الرابعه وهكذا
يقع فى منزله والاقع فى اخرى فالمنازل التى اسماؤها افراد منطقه والتى اسماؤها
ازواج صم فطريق استخراج الجذر المنطق ان ناخذ عددا او نجذره ونضاعل
جذوره بالعدد المطلوب جذره فان تساويا فهو الجذر وان زاد عليه فجذر
عددا اقل منه وان كان اقل منه فنطرحه عن العدد المطلوب جذره ونضاعف الباقى
ثم نضعف هذا العدد الاقل ونطلب عددا نضربه فى المضعف ثم نجمع
الى ما حصل مجذور هذا العدد ونقابل هذا المبلغ بالباقى فان تساويا فالعدد
الاول والثانى معا هو الجذر وان بقى منه شئ فسائف العمل فى التضعيف
والضرب لكن فى المره الثانيه نضعف العددين فان لم نجد عددا يمكن ان نعمل
فيه هذه الاعمال فالعدد اصم الجذر مثاله نريد ان نعرف جذر مائه واحد
وعشرين فان اخذنا احد عشر وضربناه فى نفسه يكون المبلغ هو المطلوب واما
ان اخذنا عشره ملا فضربناها فى نفسها حصلت اربعه وسبعون طرحناها عن
واحد وعشرين بقيت سبعه وخمسون ضعفناها وضعفنا [illegible] صارت
ستمائه عشر اخذنا عددا وهو اثنان ضربناه فى مثله حصل اثنان وثلثون

وجمعنا معه مجذور اثنين وهو اربعه حصلت ستمائه وثلثون وهى ما كان هذا المبلغ
اقل من سبعه وخمسين طرحناه منها بقى احد وعشرون ضعفناه ثم اسقطنا العمل
وجمعنا العدد الماخوذ اولا وهو ثمانيه مع الماخوذ ثانيا وهو اثنان حصلت عشره
ضعفناها صارت عشرين واخذنا عددا وهو واحد وضربناه فى عشرين حصل عشرون
جمعناه مع مجذور الواحد وهو واحد صار المجموع احدا وعشرين وهو ما
نحفظ ثانيا فيكون مجموع الثمانيه والاثنين والواحد احد عشر جذر العدد المطلوب
جذره واما ان كان العدد المطلوب جذره مائه وسبعه وعشرين ملا فلا نجد
عددا يمكن هذا العمل فيه واما طريق استخراج الجذر الاصم بالتقريب فهو ان نستخرج
مائه العدد المطلوب جذره من الجذر المنطق بالطريق المذكور ونحفظ ما بقى من العدد
المطلوب جذره بعد الناطق مجذوره من الجذر المنطق ثم نضعف عدد مائه من الجذر
المنطق ونزيد عليه واحدا ثم نسقط الباقى المحفوظ الى هذا المجموع ثم ناخذ سلك التشبه
من الواحد فهذا الكسر ومائه العدد المطلوب جذره من الجذر المنطق هو الجذر
بالتقريب لجذر مائه وسبعه وعشرين فانه احد عشر وخمسه من ثلثه وعشرين من واحد
الفصل الرابع فى عمل الكعب وطريق استخراج المنطق منه ان نكعب
مكعبه مثل العدد المطلوب كعبه فالعدد الماخوذ هو الكعب وان كان اكثر فكعب
عددا اقل منه وان كان اقل منه فاضبط التفاوت بينهما ثم اضرب العدد الذى كعبته
فى ثلثه ثم اضرب مجذوره فى ثلثه واجمع من مبلغ ضربه فى ثلثه ومبلغ ضرب مجذوره
فى ثلثه وزد على الجمله واحدا فان كان هذا المجموع مساويا للباقى المحفوظ فزد
على العدد الماخوذ واحدا فهو الكعب وان كان اكثر فالعدد اصم الكعب وان كان
اقل فاحفظ ما بقى ايضا وزد على الماخوذ اولا واحدا ثم اضربه فى ثلثه ثم مجذوره
فى ثلثه ثم اجمع المبلغين وزد على المجموع واحدا واطرحه من الباقى من العدد المطلوب
كعبه فان تساويا فزد على العدد الذى ضربته فى الثلثه فى المره الثانيه واحدا فذلك
هو الكعب وان كان اقل فاستانف العمل المذكور بعينه وهكذا امره بعد اخرى
الى ان ينتهى الى فناء العدد المطلوب كعبه او الى ان يريد ما اجتمع من العمل على
الباقى فان فنى فزد على ضربته فى ثلثه فى المره الاخيره واحدا فهو الكعب وان زاد
على الباقى فالعدد اصم الكعب وطريق معرفه ان يستخرج ما فى العدد من الكعب المطلق
على ما عرف من الطريق ثم اضربه فيما نريد عليه من احد عدم ما بلغ فى ثلثه وزد على ما اجتمع

واحدا ثم انسب الباقي من العدد المطلوب كعبه الى هذا العدد المطلوب منه كثر ذالك
الواحد فهذا الكسر مع ما بقي العدد من الكعب المنطق هو الكعب المطلوب بالقوة مثاله
نريد ان نعرف كعب ثلثماية وخمسه واربعين كعبا عددا وهو خمسة مثلا اصلت ماية وخمسة
وعشرون وهي اقل من العدد المطلوب كعبه نقصناها منه بقي ماية وعشرون ضعفنا
ثم خذ بنا الخمسة في ثلثة صارت خمسة عشر ثم خذ بنا محذور الخمسة وهو خمسة وعشرون
في ثلثة حصلت خمسة وسبعون حفظناها وزدنا على المجموع واحدا حصل احد وثمانون
ولما كان هذا اقل من ماية وعشرين بعشرة منه فقد ماية وتسعة وعشرون حفظناها
ثم زدنا على العدد الماخوذ اولا وهو خمسة واحدا صارت ستة خذ بنا الستة في ثلثة
صارت ثمانية عشر وخذ بنا محذور الستة وهو ستة وثلثون في الثلثة حصلت ماية
وثمانية حفظناها وزدنا على المجموع واحدا حصل ماية وتسعة وعشرون ولما كان
هذا اقل من المحفوظ بانما وهو ماية وتسعة وعشرون نقصناها منه بقي اثنان فعلمنا
ان العدد المطلوب كعبه اعني الكعب ومائيه من اللعب المنطق تسعة فزدنا
على التسعة واحدا صارت ثمانية خذ بنا في تسعة حصلت ستة وخمسون خذ بنا
في ثلثة حصلت ماية وثمانية وستون زدنا عليها واحدا حصلت ماية وتسعة
وستون ولكون نسبة الاثنين الباقيين من ماية وتسعة وستين من واحد الباقي في اعمال الكسور وفيه
تسعة فصول الفصل الاول في معرفة ما يحتاج اليه في اعمال الكسور منها معرفة
الاشراك والتباين بين العددين المختلفين فمنا اكثرهما على اقلهما فان لم يبق شيء كانا
متداخلين وان بقي شيء قسمنا المقسوم عليه على الباقي ثم بعد اخذي الى ان لا يبقى شيء او يبقى
واحد فهما متباينان وان لم يبق فهما متشاركان والمقسوم عليه الاخير هو المشترك
فيه العاد لهما والاشراك يكون بالجزء الذي يكون العدد العاد مخرجا له فان كان العاد
مثلا اثنين فالمشاركة بالنصف اعني ان يكون كل واحد من العددين نصف وان كان ثلثة فبالثلث
وهكذا ثم ان كانت الاعداد فوق اثنين احدنا اثنين منها ونظر بانيهما فان كانا متشاركين
فعدد طلبنا الاشراك من ذلك العدد وبين ثالث المشتركين منها فاي عدد هو فاذا
وجدناه طلبنا الاشراك بين ذلك العدد وبين الرابع منها وهلم جرا فان كان
اول مشتركا فالمشترك فيه الاخير هو العاد لجميع تلك الاعداد وان وقع بين اثنين
منها متباينان كان الكل متباينا مثاله اردنا ان نعرف الاشراك او التباين

بين اربعة اعداد هي سبعة وعشرون واحد وثمانون وخمسة وسبعون واربعون
فقسمنا الاكثر الاولين وهو احد وثمانون على الاقل منهما وهو سبعة وعشرون وابقى
شيئا عرفنا انهما متداخلان وان الاقل بعد الاكثر ثلث مرات ثم قسمنا العدد الثالث
وهو خمسة وسبعون على سبعة وعشرين خرج اثنان اوبقي واحد وقسمنا سبعة وعشرون
المقسوم عليه وهو سبعة وعشرون على الباقي وهو واحد وعشرون خرج
واحد وبقي ستة قسمنا المقسوم عليه وهو واحد وعشرون على الباقي وهو ستة خرج ثلثة
وبقي ثلثة قسمنا المقسوم عليه وهو ستة على الباقي وهو ثلثة لم يبق شيء عرفنا ان
العدد من حيث كان في ثلثة فاذن الاعداد الثلثة الاول من الاربعة محركة في الثلثة
التي هي المقسوم عليه الاخير ويكون لكل منها ثلثة ثم قسمنا العدد الرابع وهو اربعة
واربعون على ثلثة خرج اربعة عشر وبقي اثنان قسمنا الثلثة عليهما خرج واحد وبقي
واحد فعرفنا انهما متباينان فالاربعة المذكورة متباينة ومنها معرفة تحتبس المخارج
وطريقة ان ننظر الى مخرجي الكسرين فان تداخلا فالاكثر هو المخرج المشترك لهما
وان تباينا فاضرب احدهما في الاخر هو المخرج المشترك لهما وهذا ضابط كلي فان كانت
الكسور اكثر من اثنين استخرجنا المخرج المشترك للاثنين منها على ما عرفت ثم نستخرج من هذا
وبين مخرج الثالث المخرج المشترك وهكذا الى ان تتم مخارج الكسور فالحاصل هو المخرج
المشترك للكسور المختلفة مثاله اردنا ان نعرف مخرج الربع والثمن والسدس
والخمس نظرنا الى مخرجي الربع والثمن وهما الاربعة والثمانية كانا متداخلين اسقطنا
واسقطنا الاربعة عن الاعتبار ثم نظرنا بين الثمانية والستة التي هي مخرج السدس
كان بينهما الموافقة بالنصف فضربنا نصف الثمانية في الستة او نصف الستة في الثمانية
حصلت اربعة وعشرون ثم نظرنا بينها وبين الخمسة التي هي مخرج الخمس كان بينهما
مباينة فضربنا الخمسة في اربعة وعشرين حصلت مائة وعشرون وهو المخرج المشترك
للكسور المفروضة واما معرفة عدد الكسر من المخرج المشترك فهو ان تقسم المخرج المشترك
على مخرج ذلك الكسر وحده فما خرج فضربناه في عدد الكسر فهو لكل الكسر منه فمثاله
مائة وعشرون هو المخرج المشترك للربع والسدس والثمن والخمس فاذا اردنا ان
نعرف منه اربعة وستة وخمسة وثمانية قسمنا المخرج المشترك على اربعة
خرج للثمن ضربناه في عدد الكسر وهو ثلثة حصل ثلثون وهو ثلثة ارباعه وقسمنا
على الستة خرج عشرون وهو سدسه وقسمناه على الثمانية خرج خمسة عشر ضربناه في

في خمسة حصل خمسة وستون فهو مخرجه اعماه وسمناه عياخمسة فخرج اربعة وعشرون
من ثمانية اعني حصل ثمانية واربعون وهو مخرجاه ومنها عمل البحث وهو ان تضرب
عدد الكسر من احد الطرفين في مخرج الآخران كان المخرجان متماثلين وفي جزء الوفق
منه ان كانا متوافقين ثم تضرب عدد الكسر من الطرف الآخر في مخرج الكسر الآخر
كذلك فما بلغ فهو عدد الكسر من المخرج المشترك مثاله اردنا ان نحسن
ثلثه ارباع وخمسه اعشار فضربنا عدد كسر الربع وهو الثلثة في ربع الثمانية لاشتراك
الاربعة والثمانية في الربع حصلت ستة ثم ضربنا الخمسة في ربع الاربعة حصلت خمسة
وهما اعني الستة والخمسة عدد الكسر من المخرج المشترك وهو الثمانية لان الاربعة
والثمانية متداخلان ومنها معرفة مخرج كسر له كسر ويقال له الكسر المضاف
واقل ما يكون في الكسر المضاف كسران ومخرجان ويكون احد المخرجين هو بعينه
الكسر الآخر لانا اذا اقلنا ثلث الربع فمعناه واحد من ثلثة ثلاث الثلثة هي واحد
من اربعة هي واحد صحيح واذا اقلنا ربع الثلث كان معناه واحد من اربعة هي واحد
من ثلثة هي واحد صحيح وطريق معرفة المخرج ان تعرف مخرج الكسر وسمناه
الاصل ثم تعرف مخرج كسر الكسر فان كان عدد الكسر مثل مخرج كسر الكسر
كثلث ثلث او خماس فان مخرج الثلث الذي هو له مثل عدد الكسر وهو الثلثة
في ثلثة او خماس او مخرج كسر الكسر واطلاق عدد الكسر كان لتسعة اعشار
فان الثلثة داخلة في التسعة فالاصل وهو المخرج المال الاول والعشرة
في الثاني هو مخرج الكسر وكسر الكسر فان كان عدد الكسر ومخرج كسر الكسر متباينين
ضربنا مخرج كسر الكسر في الاصل كما في اربعة اخماس فان الثلثة مباينة
للاربعة ضربنا الثلثة في الخمسة التي هي الاصل فالحاصل هو المخرج المطلوب
وان كانا متداخلين ضربنا الجزء المشترك من مخرج كسر الكسر في الاصل فالحاصل
هو المطلوب كما في ربع وسدس اعشار فان الاربعة داخلة للستة فبالنصف ضربنا
نصف الاربعة في الثانية فالحاصل ستة عشر وهو المطلوب ومنها عمل البسط
ضرب العدد الصحيح في مخرج الكسر فيصير كسور امن جنس ذلك الكسر ويدخل عليه
عدد ذلك الكسر فيصير الكل من جنس واحد مثاله اردنا ان نبسط اربعة
وثلثين من الاربعة في الثلثة ورددنا على الحاصل اعني صارت اربعة عشر ثلثا
وهو المطلوب واذا قسمنا اربعة عشر ثلثا على الثلثة مخرج الثلث فالخارج

هو الصحيح وهو اربعة في هذا المثال واثنان هو ثلثان وهذا عمل الرفع الخ
الثاني ضرب الكسور الكسور وهو جنس انواع الاول ضرب الكسور الثاني ضرب
الكسور في الصحاح والكسور والثالث ضرب الصحاح والكسور والطريق في هذه
الانواع الثلثة بعد بسط الصحيح في الذي بين الاخذين حتى يصير ضرب الكسور الكسور من نمط ال
عدد كل كسر والمخرج الآخر فان كانا متماثلين فضرب عدد الكسر في عدد الكسر والمخرج في المخرج
وقسم المبلغ الاول على المبلغ الثاني فالخارج هو مبلغ الضرب وان كانا متداخلين اخذ
جزء الجزء من الكسر والجزء من المخرج وسمي العمل وان كان الاشتراك في احد الجانبين
فقط ضربنا الجزء من كل واحد من العشرة التي في كل نظيره وقسمنا مبلغ ضرب الجزء في كل نظيره
وقسمنا مبلغ ضرب الجزء في كل نظيره على المبلغ الثاني فالخارج هو مبلغ الضرب مثال الاول
اردنا ان نضرب واحدا وثلثين في ثلثة وربع سطنا بما فصار الاول خمسة من ثلثة والثاني ثلثة
عشر من اربعة ولما كانا متباينة للاربعة وثلثة عشر للثلثة ضربنا الثلثة في الاربعة
حصلت خمسة وستون ضربنا الثلثة في الاربعة حصلت اثنا عشر فقسمنا خمسة وستين عليه خرج
وخمس اثني عشر وهو مبلغ الضرب ومثال الثاني اردنا ان نضرب ثلثة وثلثة ارباع وخمسة
صار خمسة عشر من اربعة وهي عشاركة للخمسة اخماس والاثنان للاربعة النصف ضربنا الثلثة
التي هي خمس خمسة عشر في الواحد نصف الاثنين بلغ ثلثة وضربنا نصف الاربعة في خمس
حصل اثنان وقسمنا الثلثة على اثنين خرج واحد ونصف وهو مبلغ الضرب ومثال الثالث
اربعة اخماس في ثلثة اثمان والاربعة عشاركة للثمانية في الربع والثلثة مباينة للخمسة ضربنا
ربع الاربعة في الثلثة وابقينا الخمسة وسمينا المبلغ الاول على المبلغ الثاني خرج ثلثة
اعشار وهو مبلغ الضرب والرابع ضرب الكسور في الصحاح والخامس ضرب الكسور
والصحاح في الصحاح والطريق في هذين النوعين بعد بسط الصحاح التي معها كسر في النوع
الآخر ليصير النوعان ضرب الصحاح في الكسور ان سطنا في الصحاح ومخرج الكسر في الجانب
الآخر فان كانا متباينين ضرب الصحاح في عدد الكسور وسمي الحاصل على المخرج فالخارج
هو مبلغ الضرب مثاله اردنا ان نضرب سبعة في ثلثة وخمسة اسطنا الثلثة والخمسة
صارت سبعة عشر فضربنا خمسة في ثلثة وسبعة عشر للثلثة مباينة للخمسة حصلت مائة
واثنان قسمناها على خمسة خرج وهو خمسة عشر واثنان من خمسة وهو مبلغ الضرب
وان كانا متداخلين ضربنا الجزء من الصحاح في الكسور وقسمناه على الجزء من المخرج مثاله
اردنا ان نضرب اربعة اخماس في ثلثة اعشار وسدس اسطنا اعشار وسدسا صارت ثلثة عشر من ستة

والاربعه صارا كه للستة في النصف خرنا نصف الاربعة في ملة عشر حصلت ستة وعشرون
وقسمناها على نصف المخرج وهو ستة خرج ثمانية وثلثان وهو مبلغ الفرض وطريق اصحاب
الضرب في ضرب الكسور ان تنظر احد الكسرين الى الاخر كما اذا ضربنا المخرج في السدس
نقول خمس السدس وهو جزء من ثلثين جزء واحد وكذا في ضرب الصحيح في الكسور كما اذا
ضربنا الستة في السدس ناخذ منه سدس الستة وهو نصف الواحد الفاضل الباقي فيه
الكسور وهي ثمانية انواع الاول الكسور على الكسور والثاني الصحيح والكسور على الصحيح
والكسور والثالث الكسور على الصحيح والكسور والرابع الصحيح والكسور على الكسور والفرق
في هذه الانواع الاربعة بعد سط الصحيح التي معها كسور حتى يصير الكل كسورا وبصير
الستة مسمية الكسور على الكسور ومعنى مسمية الكسور على الكسور ان تضرب عدد الكسر
المقسوم عليه عدد الكسر المقسوم عليه ان كانا من نوع واحد كالثلث والثلث مثلا
فالخارج هو نصيب الواحد واما ان كانا من نوعين مختلفين نضربها عن نفسها ونضرب
عدد الكسر المقسوم من المخرج المشترك على عدد الكسر المقسوم عليه منه فالخارج هو
الواحد مثاله اردنا ان نقسم اربعة وثلثا على اثنين وخمسا اسداس وسطنا اربعة
وثلثا صارت ثلثة عشر من ثلثة وسطنا اثنين وخمسا اسداس صارت سبعة عشر من ستة
ثم ضربنا احدهما بان ضربنا ثلث الثلثة في السبعة عشر وثلث الستة في ثلثة عشر لان ثلث
المخرجين وهو الثلثة والستة موافقه بالثلث يحصل من الاول سبعة عشر وهو المقسوم
وقسمنا المقسوم على المقسوم عليه خرج واحد وسبعة من سبعة عشر وهو نصيب الواحد
والخامس وستة اسداس على الكسور والسادس مسمية الكسور على الصحيح والسابع
مسمية الصحيح والكسور على الصحيح والثامن قسمة الصحيح على الصحيح والكسور و
الطريق في هذه الانواع الاربعة بعد سط الصحيح التي معها كسور حتى يصير القسمة
مسمية الكسور على الصحيح او الصحيح على الكسور ان بسط الصحيح من نوع الكسر
ليصير الكسران من مخرج واحد ثم نقسم المقسوم على المقسوم عليه مثاله
اردنا ان نقسم على ثلثة ارباع بسطنا الخمسة من جنس الكسرين نضرب الاربعة
في الخمسة صارت عشرين قسمناه على ثلثة خرج منه وثلثان وان اردنا قسمة ثلثة
ارباع على خمسة قسمنا الثلثة على عشرين خرج ثلثة من عشرين وهو المراد الفاضل
الرابع في جمع الكسور ان كانت الكسور من نوع واحد يجمع عددها وتنظر
الحاصل على مخرجها فالخارج هو المبلغ كما اذا اردنا ان نجمع ثلثة اخماس

واربعة اخماس نجمع عدد الكسرين صار سبعة فنسبناها على المخرج واحد
وثلثان وهو المراد وان كانت من انواع مختلفة نجمعها بجمع عددها من المخرج
المشترك وقسمنا الحاصل على المخرج المشترك فالخارج هو المبلغ مثاله اردنا
ان نجمع من خمسة اسداس وثلثة ارباع كان المخرج المشترك اثنى عشر وخمسة اسداسه
عشرة وثلثة ارباعه تسعة والمجموع تسعة عشر قسمناها على اثنى عشر خرج واحد وسبعة
من اثنى عشر وهو المبلغ واذا اردنا ان نرد على عدد جزأ او اجزاء منه زدنا عدد الجزء
على عدد مخرجه ثم ضربنا المجموع في العدد المفروض وقسمنا الحاصل على المخرج فالخارج
هو المطلوب مثاله اردنا ان نرد على خمسة وربع ثلثة زدنا عدد الربع وهو ان
على مخرجه وهو ثلثة صار المجموع خمسة ضربنا الخمسة في العدد المفروض وهو خمسة وربع
حصلت ستة وعشرون وربع قسمناها على مخرج الربع وهو الثلثة خرجت ثمانية وثلثة
ارباع وتسع خمسة وربع نرد اعليها ثلثها الفاضل الخامس في تفريق الكسور له
ستة اقسام الكسر من الكسر والكسر من الصحيح والصحيح والكسر من الصحيح والكسور
من الصحيح والكسر والصحيح من الصحيح والكسر والصحيح والكسر من الصحيح اما الاول فالكسر
ان كانا من نوع واحد نقصنا عدد الاقل من عدد الاكثر وان بقي شيء نسبه الى المخرج
كالثلث والثلثين نقصنا عدد الاقل وهو واحد من عدد الاكثر وهو اثنان بقي واحد
سميناه الى الثلثة وكان ثلثا وان كانا من نوعين صححناهما ونقصنا عدد الاقل
من المخرج المشترك من عدد الاكثر منه فان بقي شيء نسبه الى المخرج المشترك كما اذا
اردنا ان ننقص ثلثين من ثلثة ارباع خمسناها صار احدهما ثلثة من اثنى عشر والاخر
تسعة منه فنقصنا الثمانية من تسعة بقي واحد من اثنى عشر واما الثاني فالصحيح
ان كان واحدا بسطناه من نوع الكسر المنقوص حتى يصير كسورا ونقول
ننقص الكسرين من الكسر المحدث نوعا وان كان الصحيح اكثر من واحد بسط منه
واحدا وناتي بالعمل بحاله ومثاله ظاهر واما الثالث فنسقص الكسر من الكسر
ان امكن بعد تصحيح الصحيح من الصحيح والا ناخذ واحدا ونرد بدله على الكسر المخرج
الكسر المنقوص منه ثم ننقص منه مثاله اردنا ان ننقص اربعة وخمسا اسداس
من خمسة وثلثة اعشار نقصنا الاربعة من خمسة بقي واحد حسبنا الكسرين صار الكسر
المنقوص عشرين من اربعة وعشرين والمنقوص منه تسعة منه ولم يمكن ننقص
عشرين من تسعة فاخذنا الواحد الباقي ورددنا بدله اربعة وعشرين على التسعة
فصارت ثلثة وثلثين ننقص منها العشرين منها بقيت ثلثة عشر من اربعة وعشرين وهو

المراد واما الاقسام الباقية وظاهره مما ذكرناه واذا اردنا ان نعرف
عن عدد جزء او اجزاء من عدد اخر من مخرجه وضربنا الباقية العدد
المفروض وقسمنا الحاصل على المخرج فالخارج هو المطلوب مثاله اردنا
وثلثه ارباع اردنا ان نعرف منها خمسة اتساعها نصاً المخرج من التسمية
اربعة وضربناها في سبعة وثلثة ارباع حصل احد وثلثون قسمناه على التسعة
حزج ثلثة واربعة اتساع وهي سبعة وثلثة ارباع مقصوصا منها خمسة اتساعها واذا اردنا
ان ناخذ جزءا او اجزاء من عدد ضربنا عدد الجزء في العدد المفروض وقسمنا المبلغ على
مخرج الجزء فالخارج هو المطلوب مثاله اردنا ان نعرف سبعة اعشار عدد ضربنا
السبعة في المخرج حصلت خمسة وثلثون قسمناها على العشرة حرج ثلثة ونصف
وهي سبعة اعشار المخرج الفصل الخامس في نصف الكسور وطريقه ان
ننظر المخرج الكسور فان كان فردا نصف الكسور وقسمه على حده فالخارج
هو المنصف صحيحا وما بقي هو كسر منسوب الى المخرج وان كان زوجا نصف
المخرج وقسم الكسور على نصف المخرج فالخارج هو المطلوب مثاله اردنا
ان نصف اربعة اخماس نصفنا الاربعة صارت ثمانية قسمناها على المخرج
واحد وثلثة اخماس واذا اردنا ان نصف اربعة اسداس قسمنا الاربعة
على الثلثة حرج واحد وثلث الفصل السابع في تضعيف الكسور وعدد الكسور
ان كان زوجا نصفناه وان كان فردا نصفنا المخرج ثم سبنا الباقي في الاول
الى المخرج وعدد جملة الكسر الى المخرج المضعف في الثاني كما اذا اردنا ان نضعف
اربعة اخماس ثلاثة اخماس واذا اردنا ان نضعف ثلثة ارباع ضعفناها صحاحا
وصار المضعف ثلثة اعيان واما اذا اردنا ان نضعف صحيحا وكسرا نظرنا
الى الصحيح فان كانت فردا احدناها واحدا وردنا الواحد على الكسور
مخرجها ثم نصفناها ونصفنا الباقي من الصحيح اضافا لما هاهنا هو المطلوب
وان كان الصحيح زوجا نصفناه ثم نصفنا الكسر الفصل الثامن في اخذ
وكل واحد من عدد الكسور والمخرج ان كان منطقا فمنا حذر الكسور على
حذر المخرج فالخارج هو المطلوب كاربعة اتساع قسمنا حذر عدد الكسر
وهو اثنان على حذر المخرج وهو ثلثة خرج ثلثان وهو المطلوب او ضربنا عدد
الكسر في مخرجه وناخذ حذر الحاصل وقسمناه على المخرج فالخارج هو المطلوب كما
في هذا المثال ضربنا الاربعة في التسعة حصل ستة وثلثون وحذره ستة والخارج

من قسمة

من قسمة الستة على التسعة اثنان كما خرج في الاول وان لم يكن منطقا فهو احد الحذر وطريق
معرفته بالتقريب هو بالوجه الثاني وان كان مع الكسر صحيح بسطه على حدة
العمل المذكور في مثاله اردنا ان نعرف سدس واحد سطناها صارت خمسة وعشرين من
اربعة واما كان كل واحد من الكسر ومخرجه منطقا قسمنا حذر الكسر وهو خمسة على حذر
المخرج وهو اثنان خرج اثنان ونصف وهو المطلوب او ضربنا خمسة وعشرين في اربعة
وقسمنا حذر الحاصل وهو عشرة على الاربعة خرج اثنان ونصف كما خرج من العمل الاول
مثال آخر الحذر اردنا ان نعرف حذر تسعة ونصف ضربنا عدد الكسر بعد البسط
في مخرج النصف وهو اثنان حصل ثمانية وثلثون من اثنين وحذره بالتقريب بالطريق
المذكور في حذر الصحاح ستة واثنان من ثلثة عشر والخارج من قسمتها على اثنين
ثلثة واثنان من ستة وعشرين يعني بسط التسعة وضرب الاثنين المفروض عليها في مخرج
التسعة اعني الثلثة عشر وقسم المبلغ الاول على الثاني الفصل التاسع في الكعب وطريق
استخراج المنطق منه وهو ان يلون كل واحد من الكسر ومخرجه منطقا هو الطريق
الاول من طريق عمل الحذر وهو ان تقسم كعب عدد الكسر على كعب مخرجه فنكون
الخارج هو المطلوب وان كان مع الكسر صحيح يبسط وتلون العمل على حاله ثم يؤخذ
مثاله اردنا ان ناخذ كعب ثمانية من سبعة وعشرين فقسمنا كعب الثمانية وهو اثنان
على كعب مخرجه وهو ثلثة خرج ثلثان وهو المطلوب او اردنا ان ناخذ كعب
ثلثة واثنان بسط الصحيح صار سبعة وعشرين فقسمنا كعبها وهو
الثلثة على كعب الثمانية خرج واحد ونصف وهو المراد وتقريب الاصم منه ان يضعف
عدد الكسر في مخرجه ثم ما بلغ في مخرجه مرة واحدة ويعرف كعب المبلغ بالتقريب ويقسمه
على المخرج فالخارج هو المطلوب ومثاله ظاهر مما سلف الفصل العاشر في استخراج
المجهولات بالاعداد المتناسبة وهي تسمى على الفصل الاول لما يحتاج
اليه من الحدود والمقدمات الحدود النسبية من مقدار لكمه احد العددين من
الآخر الاعداد المتناسبة هي التي يكون نسبة الاول منها الى الثاني نسبة الثالث
الى الرابع فان كان الثالث مثل الثاني سمي بلغة اعداد متناسبة والاعداد
المتناسبة الفرد كقولك نسبة الاثنين الى الاربعة نسبة الاربعة الى الثمانية
والاثنين اربعة اعداد متناسبة والاعداد المتناسبة الزوج كقولك نسبة
الاثنين الى الاربعة كنسبة الثلاثة الى الستة وسمي كل واحد من الاول والثالث

معدما والثاني والرابع مالا وكل واحد من الاول والرابع حاشيه وطرف والثاني
والثالث واسطه وجه المناسبه الروح ان كان نسبه الاول الى الثاني كنسبه الثاني
الى الثالث سمي المتناسبه المتواليه كقولك نسبه الاثنين الى الاربعه كنسبه الثمانيه
الى الستة عشر فان فيما نسبه الاربعه الى الثمانيه كنسبه الاثنين الى الاربعه والا
سم عند المواليه كقولنا نسبه الاثنين الى الاربعه كنسبه الستة الى الاثنى عشر بخلاف
النسبه وعكسها هي نسبه الاثنين الى المعدمين اعني النسبه التي بين المعدم
الى المعدم والثاني الى الثاني تركب النسبه التي بين المعدم والثاني الى الثاني بفصيل
النسبه التي بين زمانه المعدم على الثاني الى الثاني وفك النسبه التي بين المعدم الى زمانه
على الثاني المعدم ما قد اذا ناسب الاعداد يكون مبلغ ضرب الطرفين مبلغ
ضرب الواسطتين فاذا قسمنا المبلغ على احد الطرفين خرج الطرف الاخر وعلى احدى
الواسطتين خرج الاخرى مثاله نسبه الستة الى الثمنية
مبلغ ضرب الاثنين في الثمنية وهو ثمانية عشر مبلغ ضرب الثلثة في الستة واذا قسمنا
ثمانية عشر على احد طرفي الثمنية والاثنين وعلى الستة
الباقيين وفي جميع الاعداد المتناسبه ان جهل واحد منها يمكن معرفته
من الثلثة المعلومة مثلا اذا قيل نسبه الاثنين الى المجهول كنسبه الستة الى
الثمنية قسمنا مضروب الاثنين في الثمنية وهما الطرفان على الستة وهي
الواسطه المعلومة خرجت اثنا عشر وهي الواسطه المجهولة وعلى هذا القياس
تعمل اذا جهل واحد من الباقية ومن خواص الاعداد المتناسبه ايضا
اذا جهل الواسطه يمكن معرفتها من الطرفين المعلومين بان يضاعف حاصل
مضروب احد الطرفين في الاخر مثلا اذا قيل نسبه الستة الى المجهول كنسبه تلك
المجهول الى اثنى عشر ضربنا الستة في اثنى عشر حصلت ستة وسبعون وجذره
ستة هي الواسطه المجهولة واذا جهل احد الطرفين قسم مضاعف الواسطه
على الطرف المعلوم مقدر الطرف الاخر معلوما ومن خواص الاعداد المتناسبه
ايضا الروح المواليه انه اذا جهل اثنان منها يمكن معرفتهما من الباقين اعلم ان
اما ان جهل الطرفان او احد الطرفين واحدى الواسطتين فعرفي حد
المجهولين كما عرفت في المتناسبه الفرد اذا كانت الواسطه او احد الطرفين
مجهولا لنسبته منها معلومه وتعود عمل المجهول الواحد من الاربعه مثاله

تعرض الواسطتين المعلومتين اربعه وثمانيه فتكون نسبه الاول المجهول الى الاربعة
كنسبه الاربعه الى الثمانيه فاذا قسمنا مربع الاربعه وهو ستة عشر على الثمانيه
خرج اثنان وهو الاول المجهول وكذا نسبه الرابع المجهول الى الثمانيه كنسبه
الثمانيه الى الاربعه فاذا قسمنا مربع الثمانيه وهو اربعه وستون على الاربعه خرج
ستة عشر وهو الرابع المجهول واما ان فرض الاول والثاني اثنين واربعة فتكون
نسبه الاثنين الى الاربعه كنسبه الاربعه الى الثالث المجهول فاذا قسمنا مربع
الاربعه وهو ستة عشر على الاثنين خرج الثمانيه وهي الثالث المجهول وعلى هذا
القياس ان فرض الثالث والرابع ثمانيه وستة عشر فيخرج اربعه وهو الثاني واما
اذا جهل الواسطتان فمحدود كل طرف اذا ضرب في الطرف الاخر واحد
المبلغ فهو الواسطه المتصله بالطرف الذي حذر منه كنسبه الاثنين الى المجهول
كنسبه المجهول الى الستة عشر فنا محدود الاثنين وهو الاربعه في ستة
عشر حصلت اربعه وستون اخذنا كعبه خرج اربعه وهو الثاني المتصل بالاول
الذي حذرنا ومحذرنا محدود الستة عشر وهو ثمانيه وجعلنا في الاثنين
واحدنا كعب المبلغ خرجت ثمانيه وهو الثالث المتصل بالرابع الذي حذرنا واذا
تناسب الاعداد الاربعه فبالخلاف والعكس يكون ايضا متناسبه مثلا نسبه
الثلثه الى الاثنين كنسبه الستة الى الاربعه فبالخلاف يكون نسبه الاثنين الى الثلثه
كنسبه الاربعه الى الستة وكذا بالادلال يكون نسبه الثلثه الى الستة كنسبه
الاثنين الى الاربعه وبالتركيب يكون نسبه الثلثة والاثنين معا والى الخمسة الى
الاثنين كنسبه الستة والاربعه معا والى العشرة الى الاربعه وبالفصل يكون
نسبه زيادة الثلثه على الاثنين وهي واحده الى الاثنين كنسبه زيادة الستة على الاربعه
وهي اثنان الى الاربعه وبالقلب يكون نسبه الثلثه الى زيادتها على الاثنين
وهي واحده كنسبه الستة الى زيادتها على الاربعه وهي اثنان العمل الثاني
في المسائل التي يمكن معرفتها بالاربعه الاعداد المتناسبه اعلم ان السعر وثمن
المعدود في البلد مصطلح عليه كالمن والقفيز والذراع ونحوه والسعر
هو احد هذه المعدود بالاعتبار للمن والمبيع ما يدفعه المشتري والثمن ما يوجد
من البائع بالمبيع والسعر من حيث واحد والثمن والمعمن من حيث آخر
مخالف للاول وبالضرورة يكون نسبه السعر الى السعر كنسبه الثمن الى الثمن

السعر

وبالعكس نسبة السعر الاثمن لنسبة السعر الارخص وبالعكس نسبة المقصد
الى السعر كنسبة اعتمن الى الاثمن وكذلك نسبة اعتمن الى السعر كنسبة الثمن الى السعر
فاذا اجهل احد هذه الاربعة فالضابطة في معرفته ان تعرف الجنس المعلوم غير
جنسه المعلوم وقسمنا المبلغ على الجنس المعلوم ليخرج غير الجنس المجهول
او سبنا الجنس المعلوم الى المعلوم واحدنا ملكا الى النسبة فما خرج
يلزمون غير جنسه المجهول واعلم ان الاصل في جميع ما تقدم من المعاملات البسيطة
عملا بالضرب والقسمة مسئلة يلزمون مناما في عشرة ونصف دينارا لم تثمن خمسة
مناوا السعرة هذا السوال يلزمون والسعر يلزمون عشرة ونصف واعتمن خمسة وعشرون
والثمن هو المجهول فضربنا اثني عشر ونصفا في خمسة وعشرين فصار المبلغ مائتين
ونصفا قسمناها على اللزمين فخرج عشرة دنانير ونصف سدس دينار
وهو الثمن المجهول واحد مامن اثني عشر ونصف ونصف سدس لان خمسة وعشرين
نصف وثلث اللزمين واحد ما خمسة اسداس اثني عشر ونصف لان خمسة وعشرين
خمسة اسداس يلزمون واما اذا يلزم عشرة دنانير فقد جهل الثمن فضربنا العشرة
في اللزمين وقسمنا المبلغ على اثني عشر ونصف خرج اربعة وعشرون وهو
الثمن المجهول واحد ما من اللزمين اربعة اخماسه لان العشرة اربعة اخماس
اثني عشر ونصف واذا اجهل اربعة وعشرون منا عشرة كم يلزمون منا فقد
جهل السعر ضربنا اللزمين في العشرة وقسمنا الحاصل على اربعة وعشرين خرج
اثنا عشر ونصف وان قيل اربعة وعشرون منا عشرة دنانير كم منا بثلاثة عشر
دينارا ونصف فقد جهل السعر ضربنا اثني عشر ونصفا في اربعة وعشرين
وقسمنا الحاصل على عشرة خرج يلزمون واما العمل بالنسبة فهذين السوالين
وظاهر كما مر مسئلة رجل استرى كل من عشرة وباعه باثني عشر وربح عشرين
دينارا لم راس المال ضربنا الربح وهو عشرون في سعر الشرى وهو عشرة وقسمنا
المبلغ على الفضل من السعرين وهو اثنان خرجت مائة وهو راس المال كان
حاصل السوال يرجع الى ان ربح دينارين كم يكون في عشرة وربح عشرين كم يكون او
احدنا نجد اما لعشرين لان دينارين خمس عشرة وعشرون اربعة اخماس المائة
ولو قيل باعه بسبعة يخسر يلزمون ضربنا اللزمين في عشرة وقسمنا المبلغ على الفضل
من السعرين وهو ثلثة خرج مائة وهو راس المال مسئلة فان قال يزيد طوله

عشرة

عشرة اذرع وبعضة ذراع وثمنه اربع ذراع بسلين ذرعانكم ثمن خمسة ادرعنا عرض ذراع
ضربنا طول الثوب في عرضه بلغ سبعة عشر ونصفا فكانه قال سبعة عشر ونصف ذراع بسلين
ذرعانكم عن خمسة ادرع ضربنا الخمسة في اللزمين وقسمنا المبلغ على سبعة عشر ونصف خرج
ثمانية ازباع اسباع اوا خذنا سبعي يلزمون لان الخمسة سبعا سبعة عشر ونصف وعلى
هذا المثال يعمل اذا كان واحد من اللزمة مجهولا مسئلة اذا اخذ ما بة وعشرون
دينارا كم يلزمون على عدها العشر حتى يصير عشار الدينار نصفا وربعا سئلنا ما نقص
وهو اربع دنانير من المائتي وهو نصف واربع دينار كان يلزم دينارا على مائة وعشرين من
يلزمنا من العشر وهو اربعون دينارا صار مائة وستين وحاصل العشار المطلوب
مسئلة دراهم عشار كل عشرة ستة يريد ان يصيرها ستا حاصل ما بين الستة
والستة وهو ثلثة الى الستة كان نصف دينارا عما مضى نصفه من الخمس صار
خمسة عشر وحاصل المطلوب مسئلة دراهم عشار كل عشرة ستة يريد ان يصيرها
ثمانية ستا الفضل من الستة والثمانية وهو اثنان الى الفضل بين الثمانية والعشرة
وهو اثنان كان ملء دينارا عما مضى مثله من الفضة كان صار عشرة
وحاصل المراد مسئلة دراهم عيار كل عشرة منها خمسة ودراهم اخر عيار
كل عشرة منها ثمانية لم يلق من احدهما الا خر ليصير عيار العشرة سبعة سبعا
الفضل بين العيار الادنى والعيار المطلوب وهو اثنان الى الفضل بين العيار
الاعلى والمطلوب وهو واحد كان نصف دينارا نصف الاعلى وهو عشرون عما
الادنى وهو عشر صار ثلثين وحاصل المطلوب مسئلة اجيران اختلفا
في الشهر ستة دنانير واجر الاخر تسعة دنانير عملا سهما كما وفاء الاجر
على كون ايام عمل كل واحد منهما قسمنا ايام الشهر وهي ثلثون على مجموع الاجرين
وهو خمسة عشر خرج ايمان فرضناه السعر حاصل ثمانية عشر وهي ايام عمل صاحب
الستة وفرضناه السعر حاصل اثنا عشر وهو ايام عمل صاحب التسعة واوفرنا
كل واحد من الا[illegible] ايام الشهر وقسمنا الحاصل على مجموع الاجرين خرج
ايام صاحب الاجرة الادنى او سبعا كل واحد من الاجرين الى مجموعهما
وملكنا النسبة اخذنا من الشهر يكون ايام صاحب الاجرة الادنى مسئلة
اجير اجرته في الشهر ستة عشر درهما وثوب على ان يعمل ايام ما سمى الثوب كله في
ستة ايام عمله الزمنا من الشهر وهو اربعة وعشرون كان ايام عمله في الستة

عشر وهو اربعه فتمه النوف او خرنا ايام عمله ٤ السنه عشر وسمنا الحاصل
٤ ما قل من ايام الشهر كان الخارج فتمه النوف حسله ريح حامه او حسود
ارد نا ان نعلم الريح او الحمان سلم عار وروس اموالهم هذا ما يحتاج اليه
٤ هو اضع كده وبه يحرج كيرش المسائل وفيه طرق الاول ان نذب مال الكل
واحد منهم الى مجموع اموالهم ونعد ونلاحظ النسبه ما خذ من الريح او الخاره
او نذب مال الكل واحد ٤ الريح او الخاره ونقسم الحاصل على مجموع اموالهم
فالخارج هو قسط او قسمنا الريح او الخاره على مجموع اموالهم وخرنا الخارج
٤ مال الكل واحد حصل قسط منا له حامه او روس اموالهم ما مان وكان لاحد
ماله ولعمر وخمسون ولبكر سلمون وللحالد عشرون والريح اربعون فلو ندلس يعلم
عشرون لان راس ماله وهو ماه نصف ما مين ولعمر وعشره منه لان
خمس ربع ما مين وليكن سته لان سلمين عشر ونصف عشر اما مين وللحالد
لان العشرين عشر اما مين واما مال العمل ما لذب ٤ العمه فظاهر هذا
اخر ما نذكره ولنشرع بهذا القدر فان الزياده عليه غير لائق بهذا المختصر ©
المقاله الثانيه ٤ المساحه وفيها مقدمه وثلاثه ابواب الباب الاول
٤ مساحه السطوح وفيه ما فيها من اصول مربع المقدار المسموح به الباب الثاني
٤ مساحه الاجسام وفيه ما فيها من اصول مكعب المقدار المسموح المقدمه
٤ الموضوعات النقطه ما يشار اليه حسيه والاصل العمه اصلا والخط ما له سعه
العمه لا ٤ جهه واحده والسطح ما لا صل لها الا ٤ خصين والجسم ما له
٤ الجهات كلها وهي الطول والعرض والعمق والجسم منتهى السطح والسطح
بالخط والخط بالنقطه وتسمى النهايات حدود الخط المستقيم هو الذي
سواء ٤ جميع النقط المفروضه عليه والسطح المستوى هو الذي تكون جميع
الخطوط المستقيمه الواصله من كل خطين تعرضان فيه غير خارجه عنه والزاويه
المسطحه هي المحدثه الحاصله عند التقاء الخطين المتصلين خطا واحدا
والخطان صلعا تلك الزاويه فان كانا الخطان مستقيمين سمي الزاويه مستقيمه
الخطين او اقام خط مستقيم على مثله وصير الزاويتين الحادثتين عن جنبيه
متساويتين فكل واحده من الزاويتين قائمه وكل من الخطين عمودا على
صاحبه والزاويه المنفرجه هي التي اصغر من قائمه حاده هي التي اكبر منها منفرجه

لبكر

والخط

م دوالاحد عشر ضلعا وهكذا الى غير نهاية ويسمى ما جاوز المربع كله الاضلاع
ام المسلث فاما الزاويه ان كان احدى زواياه قائمه ومنفرجه الزاويه ان كانت
منفرجه وحاد الزوايا ان لم يكن قائمه وهو ايضا متساوى الاضلاع ان كانت
جميعها متساويه ومتساوى الساقين ان كان ضلعان فقط متساويين
ومختلف الاضلاع ان كان عدها وعود المثلث هو الخط المستقيم الذى
يخرج من احدى زواياه الى الضلع المقابل لها على زاويه قائمه والمقابل يسمى
قاعده والعمود مدته احد الخطين وقد يقع خارجا وقد يكون ضلع المثلث كل
واحد من ضلعيه المحيطين بالقائمه وهذه صورها

الزنقه

والمربع متوازى الاضلاع ان كان كل ضلعين متقابلين منه متوازيين اذ
اذا كان ضلعان فقط متوازيين وان كان احد الضلعين اليا فمن عمودا على
المتوازيين فهو دورقه واحده والمعروف هو الذى
لم يوجد فيه المتوازى والمتوازى الاضلاع منه اقائم الزوايا او عنده والقائم
الزوايا منه المتساوى الاضلاع ويخص باسم المربع وهو المربع وغيره
ويسمى المستطيل وغير القائم الزوايا منه المتساوى الاضلاع وهو المعين
وغيره وهو المشبه بالمعين والخط الواصل بين زاويتى المربع المتقابلتين
يسمى قطره والعمود منه عند المنجم هو الذى يكون عمودا على المتوازيين وهذه صورها

والكمية الاضلاع والمعتبر منه ما يحيط به دائره ويكون اضلاعه وزواياه
متساويه وعموده هو الخط الخارج من مركز الدائره
الواقع على منتصف احد اضلاعه وهذه صورة المسدس منه

ومنه غير ذلك الكل جسم يحيط به سطح واحد وذلك نقطة متساوى جميع الخطوط الخارجه
منها اليه والنقطة مركزها والسطح محيطها والخطوط الخارجه انصافا وأوطارها
وقد يعلم النقطة منها وقطعه الكره ما انفصل من الكره بسطح حتى تقطع الكره الى قسمين
والقطعتان المشتركتان من القسمين قاعده القطعه وتسمى ايضا دائره فان كان القطع
ما دار عن كره سميت عظيمه تقطع العظيمه هى تقطع على سطحها يكون جميع المستقيمه
الخارجه منها الى المحيط قاعدتها متساويه وبارتفاع القطعه هى الخط الواصل
بين القطب وبين القاعده وتمام ارتفاعها هو ما بقى من القطر بعد نقصان ارتفاعها
عنه والاسطوانه جسم يحدث من حركه جميع نقاط سطح مستو يحركه السطح على
خطوط مستقيمه الى ان تسكن والسطح الوضع الاول والاخر قاعدتاها فان كانت
تلك الخطوط اعمده على القاعدتين فالاسطوانه قائمه والا فمائله وكل من تلك
الخطوط التى على المحيط ضلع الاسطوانه وارتفاعها هو العمود الخارج من
نقطه من احدى قاعدتيه على الاخرى ولو بعد اخراجها فان كانت القاعده دائره
فالاسطوانه مستديره والسطح الواصل بين محيطى القاعدتين سطح مستدير
اسطوانى وان كانت مضلعه فالاسطوانه مضلعه ومن الاسطوانات المضلعه
القائمه المكعب وهو الذى يحيط به ستة مربعات متساويات والمحفوظ
جسم يحدث من حركه جميع نقط سطح محركته على خطوط مستقيمه مستدير النقطه
تحت يحدث منها اما سطح واحد مستدير او سطوح كل واحد منها مستو
والا فان كانت القاعده دائره كان المحفوظ مستديرا والا فمضلعا فان كان
الخط الواصل بين راسه ومركز قاعدته سهما كانت قاعدته دائره او مثلا
يحيط به دائره كما هو عمودا على القاعده فهو قائم والا فمائل وقطعه وهو المحفوظ
هو الذى ينفصل عنه من جهه القاعده سطح مستو يقطع المحفوظ موازيا للقاعده
ويسمى المحفوظ الناقص وهو اما مستديرا ومضلع او قائم او مائل والمحفوظ
التام والسمى جسم يحدث من دوره قطعه دائره اصغر من النصف على وترها
وذلك الوتر قطره الاعظم والخط الذى ينصفه ويكون عمودا عليه ويسمى في
الجهتين الى المحيط هو قطره الاصغر والسطح المحيط به هو المستدير السمى
وقطعته ما انفصل عنه سطح مستو يقطعه ويكون القطر الاصل عمودا عليه وهو
اما نصف او اعظم او اصغر الباب [illegible] السطوح وفيه فصلان الفصل

الفصل الاول في مساحة السطوح المستوية اما المثلث فمساحته مضروب عموده في نصف قاعدته واما ذو الاربع الاضلاع فمساحة المتوازي الاضلاع منه اذا ضرب عموده في قاعدته وفي الترنجة يضرب عموده في نصف مجموع ضلعيه وفي المخروط يضرب عموده في نصف احد ضلعيه المحيطين وجمع حاصلهما واما الكثير الاضلاع يضرب عموده في نصف محيط اشكال حدثت من كل من اضلاعه عشرة فالعمود المذكور ثمانية وثلاثون ذراعا يضرب في نصف محيط الشكل وهو ثلاثون سلع ماسن وسمن يضرب وهو الساحة واما عند ما ذكرنا من السطوح المستوية ينقطع الى المذكور وتمسح مفرده وتجمع اجمله اما الدايرة فمساحتها معروف بنصف القطر في نصف المحيط وعدتين ان تشيد من ان نسبة القطر الى المحيط كسبعة واحد الى ثلثة وسبع بالتقريب اعني سبعة الى اثنين وعشرين فالدايرة التي يكون قطرها سبعة يكون محاطها ثمانية وثلثين ونصفا ونسبة الدايرة الى مربع القطر نسبة احد عشر الى اربعة عشر فاذا كان القطر معلوما يعرف منه مساحة الدايرة معلومة من وجه اخر غير الوجه الذي ذكرناه واما قطعة الدايرة فمربع اولا نصف الوتر دايرة ومساحته تعلم من مساحة الدايرة ومربع الخارج عما الهم عا بلغ فهو قطر دايرتها ثم يضرب نصف القطر في نصف قوس القطعة ويحفظ ثم يضرب الفاضل من الشهم ونصف القطر في نصف الوتر ويزيده على المحفوظ في الكبرى ونسقطه منه في الصغرى فالحاصل بعد المساحة مثاله قطعة دايرتها [illegible] وسهمها ثلثة والقوس اثنى عشره اضعف نصف الوتر حاصل ثلثة وعشرون قسمناها على الثلثة خرج ثمانية وثلث رددناه على الشهم بلغ احد عشر وثلث وهو قطر دايرتها نضعه في خمسة وثلثين ضربناه في نصف القوس وهو ستة حصل اربعة وثلثون حفظناها وضربنا الفاضل من ثلثة وخمسة وثلثين وهو اثنان وثلثان في نصف الوتر بلغ احد عشر وثلثا نقصناه من المحفوظ بقي عشرون وثلثان وهو مساحة القطعة وعلى هذا فقس القطعة الكبرى واما قطاع الدايرة فمساحته معروف بنصف القطر في نصف قوسها مثاله قطاع نصف قطره سبعة والقوس عشرة فاما في خمسة وثلثين واما النصف فمساحته مجموع مساحتي قطعتيه الهلالي فمساحته يحاصل مساحتي قطعتيه الفصل الثاني في مساحة السطوح المجسمة اما

سطح الكرة فمساحته موقوفة على معرفة مقدار قطر الكرة وطريقها ان نرسم على سطحها نصف دايرة على سطحها ونأخذ قطر تلك الدايرة بان نرسم في سطح مستوي دايرة نصف مجيط قدرها مقدار محيط الدايرة المرسومة على الكرة فوتره مقدار قطرها ولكن ذلك القطر آلة نصف عا ثم نرسم نصف الدايرة الاول على سطح آلة دايرتين متماستين عا د ونصل دج وهو ارتفاع قطعة الكرة ثم نمسح ضلع دج واج ونقسم مربع اج على دج فالخارج هو تمام ارتفاعها لمجموع الارتفاع وتمامه هو مقدار قطر الكرة وقد اعرفك كيف يعرف قطرها

ع محيط اعظم دايرة منها فالحاصل هو مساحة مسالة كل سطوحها مسبعة فمحيطها اثنان وعشرون وساحتها مائة واربعة وخمسون واما مساحة قطعة الكرة فمجموع من مربعي نصف قطر قاعدتها وارتفاعها ثم يلقى منه سبعة ونصف سبعة ويضرب الباقي اربعة مثاله قطعة كرة نصف قطر قاعدتها ثمانية وارتفاعها ستة ومجموع مربعتيهما مائة واحد وخمسون ونصف سبعة وهو احد وعشرون ويلقه اسباع ثلثمائة وسبعين واربعة اسباع فرضنا ع اربعة بلغ ثلثمائة واربعة وسبعين وهو مساحة واما سطح الدايرة المحيط به نصف دايرة من عظمى فنضرب القطر ع غاية البعد منها مساحته وهو قطرها اربعة عشر وغايته ما بين موت عشرة مساحة السطح الذي يحيط به نصف عظمى مائة وارتعون واما وجه ارطاق فنضرب نصف مجموع قوسيه ع بعد ما بينهما واما سطح الاترج فنضرب قوسيه ع طوله واما سطح الاسطوانة القائمة فنضربه ضلعها ع محيط قاعدتها واما سطح المخروط القائم فنضرب ضلعه ع نصف محيط قاعدته ان كان مسدورا وان كان مضلعا فنضرب العمود الواقع من راسه على مسقف ضلع واحد ع نصف محيط القاعدة ان كانت قاعدته متساوية الاضلاع والزوايا والا فمساحة مجموع مساحة كل واحد من السطوح المحيط به واما سطح المخروط الناقص فان كان مسدورا نضرب ضلعه ع نصف مجموع محيطي قاعدتيه ثم ع ثلثة وسبع مثاله فرضنا القطع عشرة ونصف القطر الآخر عشرين فرضنا القوس عشرة ع العشرين بلغ مائتين فرضنا ع ثلثة وسبع بلغ ستمائة وثمانية وعشرين واربعة اسباع وهو مساحة

وان كان مضلعا ما مضروب عمود مخرج من نقطة ما احدى الى نظيره من الاخرى
في نصف مجموع محيطي القاعدتين وان كان مضلعا غير قائم او كانت القاعدة
ليست من المضلعات المتساوية الاضلاع والزوايا فساحته مجموع مساحة
جميع السطوح المحيطة به الماسة للقاعدة العليا اما الاسطوانة
فمضروب محيط قاعدتها في ارتفاعها واما المخروط فمضروب مساحة القاعدة
في ثلث ارتفاعه واما الكرة فمضروب ثلثي قطرها في مساحة اعظم دائرة منها
مثاله كرة قطرها احد وعشرون محيط اعظم دائرة منها ستة وستون
وهي ثلثة امثال وسبع بواحد وعشرين ومساحتها ثلثمائة وسبعة واربعون ونصف
ومضروبها في اربعة عشر الفا وثمان مائة واحد وخمسون وهي مساحة الكرة
وسبب الكرة ان مكعب القطر سبعة احد عشر الى احد وعشرين فاذا كان القطر
معلوما فمساحة الكرة معلومة بهذا الوجه المذكور واما قطعة الكرة فمضروب ارتفاع
القطعة في مجموع نصف قطر الكرة وعمق الارتفاع من القطر وتقسم المبلغ على
ثمانية الارتفاع ونضربه في ثلث الخارج في القاعدة مثاله قطعة كرة قطر قاعدتها
اربعة عشر وارتفاعها ثلثة فثمانية ستة عشر وثلث ان نصف قطر القاعدة سبعة
واذا قسمنا مربعها وهو تسعة واربعون على ارتفاع القطعة وهو ثلثة خرج
ستة عشر وثلث فالقطر تسعة عشر ونصف فالقطر تسعة وثلثان وهو مع
تمام الارتفاع ستة وعشرون مضروبة في الارتفاع وهو ثلثة ثمانية وسبعون وهو
على ستة عشر وثلث تمام الارتفاع اربعة وثمانية وثلثون من تسعة واربعين
وثلثة واحد وتسعة وعشرون من تسعة واربعين مضروبة في مساحة القاعدة وهي
مائة واربعة وخمسون ما مان وخمس واربعون وسبع وهو مساحة القطعة واما
المخروط الناقص المتساوي الاضلاع فنضرب قطر قاعدته في ارتفاعه وتقسم المبلغ على
ثلثة وتضربه في الخارج من القاعدتين فهو عمود المخروط الاعظم يمسح المخروط
الاعظم وثلثه الناقص وهو المحيط بالسطوح الماسة للقاعدتين مثاله فرضنا الارتفاع عشرة وقطر
القاعدة الكبرى اربعة عشر وقطر القاعدة الصغرى سبعة ضربنا اربعة عشر في عشرة حصلت مائة واربعون
جمعناها على الفاضل بين القطرين وهو سبعة خرج عشرون فهو عمود المخروط
الاعظم ومساحة مضروب ثلث الارتفاع وهو ستة وثلثان في مائة واربعة

وخمس مساحة القاعدة الف وستة وعشرون وملثان يمسح المخروط الاصغر ما بين
بلده وملثا وهو بلد ارتفاع الاصغر لان ارتفاع الناقص عشرة
وارتفاع الاعظم عشرون والفاوت بينهما عشرة فثمانية وملثين ونصف مساحة
قاعدته فحصل مائة وثمانية وعشرون وملثا والحاصل من المخروط الاعظم والاصغر
ثمان مائة وثمانية وتسعون وبلد وهو مساحة قطعة المخروط فان كانت قطعة
المخروط مضلعة فنصف مضلعا من القاعدة الكبرى في الارتفاع ونقسم المبلغ
على الفاضل بين الضلع ونظيره من الصغرى فما خرج فهو عمود المخروط الاعظم
ثم يتم العمل واما السطح فنضلعه قطعة قطعة ثم نقطعه القطع مخروطات تقريبا ارتفاعها
لهذا القطع الاطول واضيق ما امكنا ثم نمسح الكل ونجمع الجميع والداخل سطح القطعة
وسطحها واما القعر فان كانت نصف كرة او قطعة منها حسابها كرة السطح
الخارج والقعر مساحة الهوا الداخل منها ولذا لو كانت ناقصة او على اشكال
اخر كما استهدى اليه من الاصول المذكورة واما الارج فنضرب مساحة وجهه
في طوله او مساحة سطحه في سمكه هذا اخر الكلام في هذه الرسالة والعامل
هذه الرسالة عارف الاثنانية العالية الاراك عالية اردنا ان نشير اشارة حسنة
الى اصول حساب الجبر والمقابلة والخطائين ليكون هذه الرسالة شاملة الكتب
انواع الحساب المتداولة بين الحساب بكمولها فنقول
ان مدار حساب الجبر والمقابلة على ثلثة اشياء العدد والشيء والعدد وسمي
الشيء ايضا العدد ضرورة واما الجذر فهو مبلغ ضرب الشيء في نفسه واما العدد فمضافا قدر
في اول الكتاب ومعنى الجبر هو رفع الاستثنا بان تزاد المستثنى على المستثنى
منه كما في قولنا عشرة الا اشيا تعدل اربعة اشيا اذا رفعنا استثنا الشيء
من العشرة فجعلناها عشرة كما نها كانت ناقصة مجبرا نقصانها بزيادة
شيء وزيادة مثل المستثنى على عدد المستثنى سمي بعدلا كما في هذا المثال اذا اردنا
الشيء بعد الجبر على اربعة اشياء حتى تصير خمسة اشيا ومعنى المقابلة هو ان تقابل
بعض الاشيا بعض على العدد وكما في هذا المثال اذا قابلنا العشرة بخمسة
اشيا على العدد والكمال هو ان نريد على الكم ما تم به واحدا من نوعه
كما اذا اردنا على ثلث مال ثلثة او على اربع جذر ثلثة اربعة ليصير واحدا و
طريق الزيادة سلك النسبة على عدد ما هو ان نقسم عدد عدد بالجذر على الجذر

ستة شئ الا عشره فان كانا مركبين من زايد وناقص او كان احدهما مركبا فقط
حررنا الامسئلة وزدنا عدد ما حبرنا به ثم نقص المنقوص منه
منه مثلا ان سئل عشره الا شيئا من مال الا مثلين جبرنا العشره بالشئ والمال
بالمثلين ثم زدنا ما حبرنا به العشره من الشئ على المال وهو ما وردنا
ما حبرنا به المال على المثلين وهو الا عشره ومثلين ثم نقصنا عشرة ومثلين
من المال والشئ من مال الا عشره وهو ما وعاهذا القياس اذا نقصنا عشره
الا شيئا من مال ستة مال وعشرة الا عشره واذا نقصنا عشره من مال الا مثلين
ستة مال الا عشره وهكذا فصل اعلم انه لا يمكن استخراج مجهول الجواب
الحجب والمقابلة ما لم تعد العمل الى واحد من ستة صور ثلث منها تسمى المجردات
وثلث منها تسمى المركبات فالاول من المجردات مال يعدل جذورا والثانية
الثانية مال يعدل عددا والثالثة جذور تعدل عددا والاول من المركبات
مال وجذور تعدل عددا والثانية مال وعدد تعدل جذورا والثالثة جذور
وعدد تعدل مالا وكل جذر مذكور مع مال فهو جذر ذلك المال وكذا المال
ماله واما طريق استخراج المجهول بعد ما ردبه العمل الى هذه الصور الستة
فالمفرد الاول مثل مال يعدل بلا احداد يكون عدد الاحداد مثل عدد الجذور
الواحد لان نسبة الواحد الى الجذر كنسبة الجذر الى المال كما عرف من تعريف
الجذر فيكون الجذر بلا واحد والمال تسعة والمفرد الثاني مثل مال يعدل تسعة يكون
المال تسعة والجذر بلا واحد والمفرد الثالث مثل جذور تعدل بلا يكون الجذر
والمال تسعة واما المركبات فمثال الاول منها مال وعشرة احداد تعدل ستة
وخمسين مع نصف من العدد دعا العمل فيه ان نراد عا العدد المعروض وهو
ستة وخمسون مع نصف عدد الاحداد وهو خمسة وعشرون فصار احدا و
عانين وهو مجذور هذا المبلغ وهو تسعة ونقص منه نصف عدد الاحداد
وهو خمسة تبقى اربعة وهي عدد الجذر الواحد ومالة ستة عشر وعدد عشر الاحداد
اربعون ومجموعها ستة وخمسون ومثال الثانية منها مال واحد وعشرون تعدل
اربعة احداد ومن خواصها ان العدد المذكور ان كان اكثر من مربع عدد نصف
الاحداد في السوال محال وان ساواه فنصف عدد الاحداد هو جذر المال وان كان
العدد اقل من المربع كما في هذا المثال فان احدا وعشرين اقل من مربع نصف

عدد الاحداد وهو خمسة وعشرون بعضا العدد من المربع واحدا حذرنا الباقي
منه ثم زدنا على نصف عدد الاحداد او بعضا منه فالحاصل بعد الزيادة والنقصان
هو عدد الجذر الواحد في هذا المثال بعضا واحدا وعشرين من خمسة وعشرين
تبقى اربعة مزدنا جذره وهو اثنان على نصف عدد الاحداد وهو خمسة صارت
سبعة او بعضا منها ستة وكل واحد من السبعة والتسعة يحتمل
ان يكون عدد الجذر الواحد من الجذور والعشرة اما السبعة فلان ماله
تسعة واربعون وهي مع احد وعشرين سبعون وعشرة الاحداد لتضاعفها
واما التسعة فلان ماله تسعة ومع احد وعشرين ثلثون وعشرة الاحداد
ايضا ثلثون وفي بعض المواضع لا يتم العمل صحيحا الا بالزيادة وفي بعضها الا
بالنقصان فنذكرها هاهنا فان ادى العطلوب الى الاول حذرنا الثاني
ومثال الزيادة ما اذا سئلنا اربعة احداد وخمسة من العدد تعدل مالا تجمع منه
مربع نصف عدد الاحداد مع العدد ثم نزيد جذرا لمجموع على نصف عدد الاحداد
فالحاصل هو عدد الجذر الواحد كما في هذا المثال فجمعنا مربع نصف عدد
الاحداد وهو اربعة مع الخمسة حصل تسعة ثم زدنا جذرها وهو ثلثة على نصف
عدد الاحداد وهو اثنان حصل خمسة وهي عدد الجذر الواحد وعلة تحتم هذا
بالاول من المجردات جعله دخلوا استثنافا فاجتنبوا عنا فاخذوا احد منهم
واحدا والثاني اثنين هكذا احدا واثنا خارجا واحدهم افتقروا الى ما اخذوه
فنا سبهم على السوية فاصاب كل واحد منهم ستة فكم يكون عدد الجماعة وعدد
الرمان نفرض عدد الجماعة مسلما احد طرفيه وهو احد وشئ ونضربه في
نصف الشئ فيكون نصف مال ونصف شئ فهذا عدد الرمان اذا زدنا عليها الواحد
مع اي عدد كان وضربنا المجموع في نصف ذلك العدد كان الحاصل هو مجموع
الاعداد المتوالية المبتدأة من الواحد الى ذلك العدد كما اذا جمعنا الواحد مع العشرة
مثلا وضربنا المجموع في الخمسة حصل خمسة وخمسون وهو مجموع الاعداد المتوالية التي
من الواحد الى العشرة فنقسم عدد الرمان عاشئ وهو عدد الرجال فيخرج
من القسمة ستة لان السائل فرض كذا لكل منهم بعدد الستة وهو الخارج من القسمة
في الشئ وهو المقسوم عليه فحصل ستة اشياء تعدل نصف مال ونصف شئ
فعدد الكمل والمقابلة على مال يعدل بلا عشرة اشياء فكمل الشئ بلا عشرة

وهو عدد الرجال وعدد الرمان احد وتسعون حاصله بحرجها بالباقيه
من المفردات احرز احاده في الشهر عدد مجهول فعمل اما عدد ها مما لتسع عدد
احده فاسقطي منه ونصفا لم يكن اجره الشهر بعوض الشهر شيا فعده ايام
الاجره تسع شي ومعلوم ان السبعه ايام الشهر وهي ملتوت الى عدد اجر الشهر وهو الذي كتبه
ايام العمل وملتوت شي الى الاجره التي استحقها وهي سبعه ونصف فعدد الاول في الرابع
وهو ماءتان وخمسه وعشرون مثل مضروب الثاني في الثالث وهو تسع مال تسع مال يعدل
ماءتين وخمسه وعشرين فالمال يعدل الفين وخمسه وعشرين بجبر ومقابله وجذره خمسه
واربعون وهي عدد اجره الشهر وتسعه خمسه وهي ايام عمله واجره خمسه ايام هي سدس
خمسه واربعين لان خمسه سدس الثلثين وهو سبعه ونصف حاصله بحرجها
بالباقيه من المفردات حمل محمد من ذهب وفضه ورنه خمسه عشر مثقالا وقيمه كل مثقال
من الذهب تسعه دراهم وقيمه كل مثقال من الفضه درهمان وجمع قيمه الحمل خمسون
درهما لم يكن فيه وزن الذهب بحملون الذهب فشتا فيكون الفضه
خمسه عشر الاشيا وضرب الشيء قيمته وهي تسعه فيحصل تسعه اشيا وضرب الفضه
في قيمته فيحصل فيحملون درهما الا اسبعين وجمع بينهما فيحصل ثلثون وسبعه اسباع
وهي تعادل الخمسين فيكون بعد الجبر والمقابله سبعه اشيا يعدل اربعين عددا فالشيء
الواحد يعدل اربعين على ستة اسباع فهي وزن الذهب في وزن الفضه اعني شيء
مثقالا وقيمه الذهب خمسه وعشرون وخمسه اسباع وقيمه الفضه
اربعه وعشرون وسبعان وجمعهما خمسون حاصله بحرجها بالاول من
المقرباء عشره فصارت تسعين وضرب احدهما في نفسه وفي نصف القسم
الاخر يكون مجموعهما اربعه عشر لم يكن كل قسم عرضا الا تسعين شيا يكون عرضه
في نفسه مالا والقسم الاخر عشره الاشيا ونصف خمسه الا نصف شيء وضرب
الشيء فيه خمسه اشياء الا نصف مال والمجموع مال وخمسه اشياء الا نصف
مال وخمسه اشياء يعدل اثنا عشر مالا وعشره اشياء يعدل اربعه وعشرين
بعضا بعض نصف عدد الاجزاء وتمامه عن جذر مجموع مربع نصف عدد الاجزاء والعدد
وهو سبعه بقي اثنان وضربه في نفسه اربعه وفي نصف القسم الاخر اثنانه
ومجموعهما اثنا عشر حاصله بحرجها بالباقيه من المقرباء بعد ضرب في نصف
وزيد عليه اثنا عشر حصار خمسه امثال العدد الاول كل ذلك العدد حاصل من العدد

شيا وضربه في نصفه حصل نصف مال وهو مع اثني عشر يعدل خمسه اشياء والاربعه
وعشرون يعدل عشره اشياء بعضا العدد من مربع الخمسين واحد فاذا زدتها على
عدد نصف الاجزاء صارت ستة وضربه في نصفه ثمانيه عشر وهو مع اثني عشر مثل
اربعه اشياء واحد والعدد اثنا عشر حاصله بحرجها بالباقيه من المقرباء سمكه
راسها خمسه اشباع ورنها ودسها حذر ورنها وما من الراس والذنب عشره
لم يكون وزن السمكه هذا القول العامل مالا عرف منه خمسه اشباعه وحذره
وكان الباقي اربعه اشباع الاجزاء يعدل عشره اشباع اذا كان اربعه اشباع
المال الا حذره يعدل عشره فيكون الله اشباع المال يعدل عشره
وجذرا والمال يعدل اثنين وعشرين ونصفا وجذرين وربع حذر مجذوذ
المال ستة والمال ستة وثلثون وهو وزن السمكه ووزن الراس عشرون
ووزن الذنب ستة وما من الراس والذنب عشره فصل العمل الى يكون
اصحها بالخطائين بوعان احدهما ان لا يكون في اما والسوال عدد
مقدر معلوم لا يكون في اخر السوال مما لا اعلم اي عدد اراد عليه
او نقص منه كذا وكذا وهذا النوع يمكن استخراجه بخطا واحد وطريقه
منه ان ناخذ اي عدد شئنا وسميه الماخوذ ونعمل ما فرض في السوال محدود
خطا صحيحا بالله اعداد معلومه احدها اي ما خذ وما بينها المعلوم في اخر
السوال والثالث الخطا مقول بسبه اي ما خذ الخطا لله المجهول
ذكر المعلوم في اخر السوال مثاله اي عدد اذا زدنا عليه بلثه صار خمسه
والجواب هو ان اقل عدد له ثلث هو الله زدنا عليه بلثه صار اربعه مقول
بسبه الماخوذ وهو الثلثه اذ الخطا وهو الاربعه كسبه المجهول اذ الخمسه
تسعنا موزون الثلثه في الخمسه على الاربعه خرج لله وله اربعه وهو المطلوب
وما يمكن ان يكون في اثنا السوال واخره ما عدد معدد معلوم كقولنا
اي عدد اذا نقص منه ثلثه ودرهم زدنا على ما بقي خمسه ودرهمان حصل
عشره وهذا النوع لا يمكن استخراجه الا بخطائين وطريقه ان نفرض
المطلوب عددا ما نعرفه ما يحتاج اليه من الاعمال التي بحرضنا اليها السوال
فان اسقط جوابا فهو المطلوب والا فاضبط العدد وقد الخطا ما خذ

عددا اخر ومعرفة مسلما علمناه الاول ونحفظ العدد الاتى وخطاه بم نقرر
العدد الماخوذ اولا في الخطا الثاني والعدد الماخوذ ثانيا في الخطا الاول
فان كان الخطا ان متفقين في كونهما زائدين او ناقصين فقسما تفاوت
ما بين مبلغي الذهب عما تفاوت ما بين الخطاين وان اختلفا فمن مجموع
مبلغي الذهب عما بمجموع الخطاين فما خرج فهو المطلوب فمن المثال المذكور اخذ
ثلثة وثلثين ونصفا منها ثلثها ودرهما بقي عشرة رددنا عليها خمسة
ودرهمين حصل اربعة عشر فخطانا اربعة بم اخذنا ثلثين وعملنا به العمل
الاول فاخطانا اثنين واربعة اخماس فرضنا الثلث والثلثين في الخطا الثاني
وهو اثنان واربعة اخماس حصل اثنان وسبعون وخمسان بم فرضنا الثلثين
في اربعة حصلت مائة وعشرون ولما كان الخطا ان زائدين قسمنا تفاوت
مبلغي الذهب وهو سبعة وعشرون وثلثة اخماس عما تفاوت ما بين الخطاين
وهو واحد وخمس فخرج ثلثة وعشرون وهو المطلوب لان ثلثة ودرهما
وثلثة عشر وثلث اذا نصفناه من ثلثة وعشرين نقصه ثلثان
واذا رددنا عليها خمسها ودرهمان وهو ثلثة وثلث حصلت عشرة
هذا الغرض اردنا ايراده فليختم الكتاب حامدين لله معترفين بالجود ومصلين
على نبيه محمد افضل الناسي في الوجود وعلى اله واصحابه الطيبين الطاهرين
وقد تم السواد في الثالث والعشرين من شهر ربيع الاول سنة اثنى عشر وسبعمائة بتوفيق
صاحبه محمد مصدق السغدي المدعو بجمال الدين السمرقندي وفقه الله لما يملكه
من الخيرات وبلغه الرتبة المستعدة من الكمالات بحق النبي واله

فرغ من تحريره العبد الواثق بمعونة
عز الملك سعد المظفر بن محمد متعنا
بطول بقائه وضاعف علوه
في ليلة الجمعة منتصف شوال
سنة ثمان وخمسين وسبعمائة
بمحروسة مراغة حماها الله تعالى
على يد

الاعتراضات

مراده ان التصور يحرز التصديق على ما ذهب اليه الامام وشرط له على ما ذهب اليه الحكماء فيسمع بحق العناد سواء كان
والشرط والمشروط لكن لفظ اما واما للمعاندة هذا خلف والتالي بان من للمنفصلة مانعة الجمع فيصدق
التصور في الجزء الاول بعدم الحكم على ما دل عليه قوله فقط وفي الثاني بوجود الحكم يلزم استحالة
اجتماع التصور مع التصديق وهو باطل لان كل تصديق لا بد فيه من تصورات الثالث ان الطرفين
مستلزم للتصور مطلقا والتصور للتصديق في البديهيات ولا انفصال بين اللازم والملزوم والحواب
عنها ان يقال لانم امتناع تحقق المعاندة بين الكل والجزء والشرط والمشروط واللازم والملزوم
قولهم لان الشرط مع المشروط دائر مع الكل واللازم مع الملزوم في الوجود ولا شئ من المعاندين
كذلك قلنا لا نسلم ذلك فان تحقق العناد بينهما يقتضي عدم صدقهما على شئ واحد في محل واحد
والامر ههنا كذلك لاستحالة ان يصدق على شئ واحد كونه ادراكا ساذجا ومقترنا بالاعتراف اجتماعهما
في الوجود فان العناد واقع بين الواحد والكثير مع اجتماعهما في الوجود اذ الواحد جزء الكثير
وكذا بين السقف والجدار مع ثبوت الكروم والاشتراط بينهما الرابع ان التصور اذا كان مشروطا
بالادراك الذي لا يكون معه الحكم لكان بعدم الحكم داخلا في حقيقته فيمتنع ان يكون شرطا للتصديق
او شرطه لامتناع كون الشئ مشروطا بنقيضه او مقترنا به اي مسن ان يعرف التصور
غير جامع لانه خرج تصور كل من الطرفين في القضية لانه ليس ادراكا فقط ان يدون الحكم بل معه
وتعريف التصديق غير مانع اذ يلزم ان يكون تصور المحكوم عليه مع الحكم تصديقا وكذا التصور المحكوم
به مع الحكم وكذا التصور الحكم معه فكل تصديق ثلث تصديقات والحواب عنها ان التصور
يطلق بالاشتراك تارة على نفس الادراك وتارة على المتعلق بعدم طرفي الحكم والقيد للتصديق
هو الثاني فخرج او شرطه هو الاول هكذا اقاله من البديع وقلت الرابع وكثير من الفضلاء
وفيه نظر لانه يعيد غير دائم ان يكون المذكور في كلامهم عند تقسيم العلم التصور بمعنى وعند قولهم
ان التصور شرط للتصديق او شطر بمعنى الجزء غير اشتمال الى ما هو المراد منه والا تنبيه
عليه ملزوم نظر لان ما هو جزء التصديق او شرطه علم والعلم لا يجزء عن التصديق والتصور المغاير
له فلا يلزم ان يكون تصديقا كان هو التصور المقابل له على ان التصور الذي هو احد طرفي التصديق
لو كان مرادفا للعلم امتنع حمله عليه لامتناع حمل الجزء الكلي على المجموع المركب واي امتناع
والصورة فانا نسلم انه امتنع حمله عليه ان لو كان محمودا شرطا لكن اذا كان محمودا
لا شرطا فلا لكونه جزء حقيقة وقلنا بانه كذلك لكن لم يجب ان يتحد مع النفس في الذات
والحكم لا يتحد مع تصور الطرفين في الذات فقط ووجه بعض الفضلاء شرح المطالع بتعريف
التصور والتصديق وقال العلم ان كان ادراكا ساذجا فان لا يحكم فهو التصور والا كان
ادراكا لحكم بنفي او اثبات فهو تصديق زاعما ان منع النفي قد اندفع به اما الاول فيها
فلان المراد بالتصور ادراك لم يحكم والاجتماع في وقوع الادراك الذي لم يحكم اعم من التصديق
بالادراك الذي لم يحكم حكما عن التصور لكنا نمنع انه لا اجتماع في وقوع الادراك الذي لم يحكم
بالثلثة التي لا يحكم بها الزوجية واما الثاني فيها فلان لم نسلم ان تصور كل من طرفي
القضية عين تصور تلك القضية وذلك لان تعريف التصور هو ادراك لا يحكم حكم وتصور كل من

طرفي القضية لا يحكم حكم بل الحكم انما يتحقق بالمجموع ولا نسلم ايضا دخول تصور المحكوم عليه في الحكم في تعريف
التصديق لان التصديق هو ادراك يحكم حكم وتصور المحكوم عليه وحده لا يحكم حكم هذا خلاف والا نزاع
بخلاف ما زعم لعدم اندفاع شئ منهما به اما الاول فلانه اراد بالادراك الذي لا يحكم حكم الادراك المقيد ان
بعدم حكم الحكم فيلزم كون الشرط مقتضيا او مقتوما بالمقتضي كما كان والا فان اراد
به الادراك الذي لا يكون معه حكم بالفعل يلزم تقسيم الشئ الى نفسه والى غيره لكون التصور مرادفا للعلم
او الادراك مر صريحا وهو اعم العلم المصدق عليه انه ليس معه حكم وان اراد غير ذلك فلا يدل وبيانه
لشطرنا صحته وفساده على ان قوله الاربعة مقتوم به المثلثية مناقشة لان مقوم كل احد بالاحاد التي
فيه لا بالعدد الذي فيه كما بين في موضعه واطلاق اسم المقتضى على الشرط فيما اذا لم يلزم من عدم
تحقق الحكم التصور المحكوم عليه وصح عدم تحقق التصور المحكوم عليه اصلا فان قبل التصديق ادراك
يكون الحكم لاصقا به وصح في تصور المحكوم عليه وصح لا يحكم حكم لعدم الشرط قلنا هذا باطل
اما اولا فلان ذلك موجب لثلث القسمة لان الادراك اما ان لا يحكم حكم اصلا او ان يحكم حكم
وصح واما ان لا يحكم حكم لا وصح بل مع غيره واما ثانيا فلان ذلك يوجب ان لا يكون ادراكا ما تصديقا
لان تصور المحكوم عليه وصح لا يحكم حكم وكذا تصور المحكوم به وصح والا لم منع والا سقط اصل كلامه
والمجموع اما وصح لا يحكم حكم وهو مجموع واحد واحكم لا يحكم الواحد والا فليح حقيقة
لتصور المحكوم عليه وصح ولتصور المحكوم به كذلك على ان الحكم على ما قرر في هذا الفاضل اجتماع
تشوش احد الامرين للاخر او سلبه عنه على ما قرر في المصنف ايضا دام الفرق بالاولوية
لكنك تعلم حقوقه للمجموع وصح بلا ما يحكم حكم المجموع بالقياس الى امر آخر فلم يكن المجموع ثابتا له او سلبا
عنه وليس في التصديق شئ لجواز ان يكون المجموع ثابتا له او سلبا عنه وما ذكرنا ما لا مزيد فوقه ايضا
وتصور كل من طرفي القضية لا يحكم شئ بل الحكم انما يتحقق بالمجموع الخامس ان العلم عرفه
الكيفي والاصوليون بمقتضى الاضافة لا يجوز تعريف العلم بالحصول والحواب ان العلم الذي هو
مقوله الكيف هو بالمعنى الثاني واما العلم بالمعنى الاول فهو للنسبة وفيه بحث لان الحصول لا يصح
ان يكون حدا للتصديق لان الحكم انما يكون على الحاصل لا على الحصول السادس ان حصول الصورة
ليس صفة للتصور بل هو صفة للصورة والتصور صفة له ولا يجوز تعريف صفة الشئ بصفة اخرى لانه
تعريف احد المتغايرين بالمغاير الاخر والحواب ان التصور كما يطلق على حصول الصورة
يطلق على الصورة اي الحاصل والذي صفة للمتصور هو التصور بالمعنى الثاني واما التصور بالمعنى
الاول فهو نسبة عارضة للصورة بالقياس الى المدرك فالحصول واما قوله لا يجوز
تعريف احد المتغايرين بالمغاير الاخر فغير صحيح مطلقا لان المعروف يجب ان يكون معلوما للمعرف
بصفة وقد عرفنا بالاجمال والتفصيل لكن المغايرة بينهما غير لا يجوز ان يكون المعرف عالما بالذات
مغايرا للمعرف لان المعرف يحصل وصحيحا والوضع يقتضي الاتحاد السابع ان الذات
يقتضي كون التصديق بمعنى ادراك الحكم وقوله مغاير للمجموع التصديق يقتضي كون
التصديق عبارة عن المجموع المركب من تصور المحكوم عليه وبه والحكم وبينهما وقد
قوله فعال للمجموع تصديق اشارة الى ما ذهب اليه الامام ان امر التصديق ولا امتناع في المغايرة
بين التصديق بمعنى الامام وبين التصديق على ما يراه ذو لكن ان مصطلح على جاز فيما
اصطلاح عليه غير لازم لا يعلم ان قوله منتقض بقولنا التصديق عبارة عن ادراك الذي حكم الحكم
فيه لا ما يكون كذلك ان لو كان العلم نفس منتهى الى التصور والتصديق وهو غير مسلم لجواز

ن يكون التصديق عين نفس الحكم بل نعلم ان الحكم يكون العلم به مغايرا للتصور الذي وقع
ذا التصور الذي وقع به التصديق لا الى التصور الذي وقع به التصديق وقد بحث الناس ان بعد التصور
بحصر اصول الخ ج العقل عن جميع لعدم وصوله التصور للواجب لانهم وان اطلعوا بحفظ العلم على
الواجب لكنهم يحلون كونه ذرفا لتصور مرآة شيء آخر — بالتزام خروج على الواجب لان العلم
المنتقم الى التصور والتصديق هو العلم المجرد عن العلم الذي لا يكون فيه مجرد الحضور كعلم الباري تعا
وعلم المجردات بانفسها وعلمنا بانفسنا والعلم المجرد عن الاشياء لا بد وان يكون بحصول صورة
العاشر ان الكلام في ان العلم الى التصور والتصديق وكل واحد من القسمين هل يلزم من نفس
التردد والمجموع الذي هو التصديق ما لزم من نفس التردد بل انما لزم منه الادراك الذي هو الحكم
واعلم — ان المنطقيين كما تركب من الحكم وتنقيضه تركب ايضا من التصور وحاله وفي
بعضه لقول العدد اما ان يكون زوجا واما ان يكون فردا والمجموع مساو لحصر القسمة الى الحكم
حكم حرون ان صدق كل منهما يستلزم صدق الآخر لامتناع الحكم بشيء على شيء دون تصورهما جميعا
التسليم ان الصحيح ان محل العلم اما تصور ما يلحقه حكم واما المجموع