بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة ام القرى

مكتبة الملك عبدالله بن عبدالعزيز الجامعية

قسم المخطوطات

بداية المخطوطة

على اثنين سو ربع فخط ط د اذن جذر ربع وسو نصف وسطح ط م و ح م
وكل واحد من اضلاعه ايضا واحد وخط د ه واحد وجذر اثنين و ه ل
جذر اثنين ايضا مثل م د فسطح م ل اثنان وسو مثل سطح ا ب لانه
ايضا اثنان فربع م ل مثل سطح ا ب وتمم ب ا د ه مثل تمم ك س و س
ك ح ب وسطح ط م مشترك فسطح ا ب مثل مربع ط ل و ا ب سو
ثلثة وجذر ثمانية فسطح ط ل ايضا كذلك وخط ط ك جذر مربع ط ل
وسو واحد وجذر اثنين فجذر سطح ا ب سو واحد وجذر اثنين وذلك
ما اردنا ان نبين واما اسامي هذه الجذور فان جذر ذي الاسمين يسمى
ذا الاسمين المرسل لانه لا ندري من ايها تخرج مثل اربعة عشر وجذر
مائة وثمانين فانه ذو الاسمين الاول وجذره على ما تقدم ثلثة وجذر خمسة
وسو ذو الاسمين الاول ايضا وان احدا وعشرين وجذر اربعمائة واثنين
وثلثين سو ذو الاسمين الاول وجذره على ما تقدم ثلثة وجذر اثني عشر
وسو ذو الاسمين الثاني وان اربعة عشر وجذر مائة واثنين وتسعين
ذو الاسمين الاول وجذره جذر ستة وجذر ثمانية وذلك ذو الاسمين
الثالث وان ٢٤ وجذر ٥١٢ سو ايضا ذو الاسمين الاول وجذره
٤ وجذر ثمانية وذلك ذو الاسمين الرابع وان ١٩ وجذر ٣٦٠
سو ذو الاسمين الاول وجذره ٣ وجذر ١٠ وذلك ذو الاسمين الخامس
وان احد عشر وجذر مائة وعشرين ذو الاسمين الاول وجذره جذر
ستة عشر وجذر خمسة وسو ذو الاسمين السادس فبان ان جذر ذي
الاسمين الاول يخرج من ذوات الاسمين الستة كلها وان كل واحد
من ذوات الاسمين الستة متى ضرب في مثله كان الخارج ذا الاسمين
الاول واما جذور ذي الاسمين الثاني فانه يسمى ذا الموسطين
الاول وانما سمي بذلك لانه يكون الخارج ابدا خطين كل واحد منهما

موسط فمجموعهما ذو الموسطين الا ترى ان ثلثة وجذر اثني عشر فخرج
جذره جذر جذر ثلثة ارباع وجذر جذر ستة وثلثة ارباع وكل واحد من
هذين الخطين خط موسط فمجموعهما ذو الموسطين واما جذر ذي الاسمين
الثالث فانه يسمى ذا الموسطين الثاني لانه يكون الخارج ايضا خطين
كل واحد منهما موسط فمجموعهما على ما تقدم جذر جذر نصف وجذر جذر
اربعة ونصف وكل واحد من هذين الخطين موسطين فمجموعهما ذو
الموسطين ٦ في معرفة منفصلات هذه الخطوط المركبة واسمائها
٧ في معرفة جذور هذه المنفصلات ٨ في ذكر كمية جماعة هذه
الخطوط كلها واذ قد اثبتنا في هذه الفصول على ما وصفناه فقد بان
ان جماعة هذه الخطوط كلها سبعة وعشرون خطا ثلثة منها مفردة
وهي المنطق في الطول والمنطق في القوة والموسط وستة منها
مركبة وهي ذوات الاسمين الستة وستة جذور هذه المركبات
وستة منها المنفصلات وستة منها جذورها فاعرف ذلك

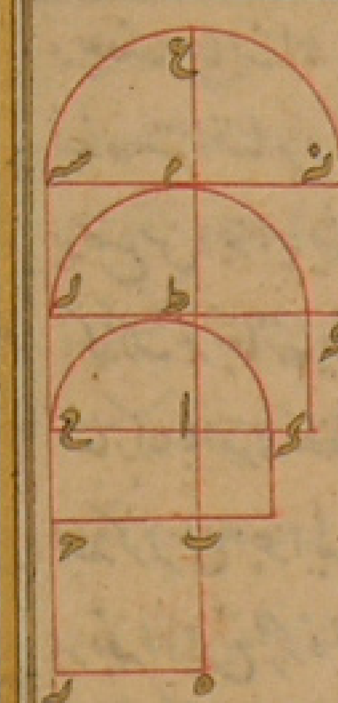
بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر ولا تعسر تفسير صدر
المقالة العاشرة من كتاب اقليدس لابي جعفر محمد بن الحسن الخازن
الكمية المتصلة يقال لاقسامها وهي الخط والسطح والجسم والمكان
والزمان اعظام والاعظام اذا نسب بعضها الى بعض وقدر
بعضها ببعض يقال لها مقادير والنسب والتقدير واقعان في المقادير
المتجانسة والمقادير المتجانسة تقدر بمقدار مجانس لها كالخطوط
بالخط والسطوح بالسطح والاجسام بالجسم والمقدار الموضوع للعياد
والتقدير منطق والمقادير التي تقدر به منطقة لانه واحد وبوحدته
يعد ما يعده اما مرة واما مرارا وما وقع عليه العدد منطق مثال ذلك
طول الجسم الذي تقدر بطول مفروض مثل شبرا او ذراع او باع وبسيط

الذي يقدّر بالمربع الذي هو واحد في واحد من شبر او ذراع او باع
وعمقه الذي يقدر بالمكعب الذي هو واحد في واحد ثم في واحد والموزونات
التي تقدر بالاوزان والمكيلات بالمكاييل وكل ما قدر بهذا المكيال
بجزء من اجزائه نصفه او ثلثه او ربعه او باجزاء من اجزائه كثلثيه
او خمسيه او ثلثة اخماسه هو ايضا منطق وفي الجملة كل مقدار نسب
الى هذا المعيار نسبة عدد الى عدد هو منطق وما وجد على غير ما ذكرنا
اذا اضيف اليه يقال له اصم اعني انه لا يمكن ان ينطق به الا بجذر
مثل قولك جذر ثلثة وجذر خمسة وانما شرطنا فقلنا اذا اضيف اليه
لانه قد يوجد في هذه المقادير الصم ما ينطق به باضافة بعضه الى بعض
مثل جذر خمسة فانه ثلث جذر خمسة واربعين فاحدهما اذن ثلثة والآخر
واحد ومثل جذر واحد وربع فانه نصف جذر خمسة الا انها غير
منطقة بالاضافة الى المقدار الذي فرض معيارا ومقدارا اعني ما به
سميت هذه جذورا وصما والمقادير يقال لها مشتركة اذا امكن ان
يقدر بمقدار واحد بعينه والمقادير غير المشتركة اعني المتباينة هي
التي لا يوجد لها مقدر واحد فاما الاشتراك في الاعداد فان يعدها
عدد لا ان يعدها واحد فقط لان الواحد الذي يقدر المقادير هو
مقدار والواحد الذي يعد الاعداد ليس بعدد والخطوط تكون مشتركة
في القوة اذا كانت مربعاتها تقدر بسطح واحد بعينه ومعنى القوة
هو المربع الذي يكون من الخط لان الخط طول بالفعل ومربع بالقوة
اعني انه يمكن ان يظهر منه المربع ويكون متباينا في القوة اذا لم يوجد
لمربعاتها سطح مقدر مشترك فقد بان مما قدمنا ان كل خط مستقيم يوضع
فقد يوجد بالقياس اليه خطوط مستقيمة غير متناهية العدة بعضها
يشاركه اما بالطول واما بالقوة فقط واما بالطول والقوة معا

وبعضها

246

وبعضها يباينه اما بالطول فقط واما بالقوة واما بالطول والقوة
فهذه ستة اقسام ولكن التي تشاركه بالطول وهي التي تقدر به او بجزء
يوضع من اجزائه تشاركه ايضا بالقوة لانها كما قدرته به او بجزء من اجزائه
كذلك مربعاتها يقدر بمربعه او بمربع ذلك الجزء من اجزائه والتي
تشاركها بالقوة فقط وهي التي تقدر مربعاتها بمربعه او بمربع الجزء
المذكور من اجزائه يباينه بالطول فقط لانه ليس اذا قدرت مربعاتها
بمربعه او بمربع الجزء المذكور من اجزائه كذلك يمكن ان تقدر هي به او
بالجزء المذكور من اجزائه والتي تباينه في القوة وهي التي لا يمكن
ان يقدر مربعاتها بمربعه ولا بمربع الجزء المذكور من اجزائه يباينه ايضا
بالطول فانه اذا لم يكن مربعه او مربع الجزء المذكور من اجزائه مقدرا
لمربعاتها لم يكن هو ولا الجزء المذكور من اجزائه مقدرا لها ايضا فقد
رجع الامر الى ثلثة اقسام وهي الخطوط التي يشاركه في الطول والتي
يباينه في الطول فقط والتي يباينه في الطول والقوة مثال ذلك
ان نفرض اب خطا مستقيما بوضع ونصل به بج على زاوية قايمة
وليقدره مرتين ونعمل عليهما مربعي دب هج ونتمم سطح اج فاب
واحد وبج اثنان ومربع دب واحد ومربع هج اربعة فمربع
خط اب يقدر مربع خط بج اربع مرات ونرسم على كج نصف
دايرة كطج ونخرج اب الى نقطة ط فاط جذر اثنين لانه يقوى
على سطح اج وهو اثنان ونعمل على اط مربع كا ونتمم سطح طج فلان كل
متمم وسط في النسبة بين مربعي ضلعيه اللذين يحيطان به ومربع كا اثنان
ومربع خط لج الذي هو مثل مربع هج اربعة يكون سطح طج جذر ثمانية
ونرسم على طل نصف دايرة طمل ونخرج اط الى نقطة م فطم
جذر جذر ثمانية لانه يقوى على سطح طج ونعمل على طم مربع طدم ونتمم



سطح م ل فربع ط د جذر ثمانية مثل سطح ط ح
وربع خط ط ل مثل مربع خط ب ح فنضرب جذر
ثمانية فى مثله واربعة فى مثلها ثم نضرب ثمانية فى
ستة عشر فيجتمع مائة وثمانية وعشرين فجذر جذرها هو
سطح م ل وطريق ذلك ان ننظر كم مرة نضرب مربع
ط د فى مثله ليرتفع الى رتبة المنطوق فنضرب مربع
خط ط ل فى مثله ثم ما اجتمع فى مثله بعدد تلك
المرات ثم نكرر جذر ما اجتمع بعدد تلك المرات ايضا مع زيادة واحدة
فما كان فهو متمم م ل ونرسم على س د نصف دايرة ف ع س ونخرج ط م
الى ع فـ م ع جذر جذر جذر مائة وثمانية وعشرين لانه يقوى على متمم م ل
فاذن ب ح يشارك ا ب فى الطول فهو يشاركه ايضا فى القوة لان
مربع ك ب يقدر مربع ب ح اربع مرات و ا ط يباينه فى الطول فقط
لان ا ب لا يقدر ا ط فاما مربع ك ب فانه يقدر مربع ط ا مرتين و ط م
يباينه فى الطول والقوة لان ا ب لا يقدر ط م ولا مربع ك ب يقدر
مربع ط د فـ ب ح بالاضافة الى ا ب منطوق بالطول و ا ط منطوق
بالقوة فقط و ط م غير منطوق لا بالطول ولا بالقوة وكذلك ما وراءه
الى ما لا نهاية له فقد تبين ان القسم الاول منطوق بالاطلاق والقسم
الثالث اصم بالاطلاق والقسم الثانى اصم بالطول منطوق بالقوة
وانه اول مراتب الصم ومراتب الصم هى كلها من القسم الثالث والقسم
الثالث يسميه اقليدس الموسط ويجعل توليده من القسمين الاولين فانه
يقول كل سطح يحيط به خط منطق بالطول وخط مشارك له فى القوة
اى منطوق بالقوة فان ذلك السطح اصم ويسمى موسطا والخط القوى
عليه يعنى جذر المربع الذى يساويه يسمى موسطا وانما سماه كذلك لانه

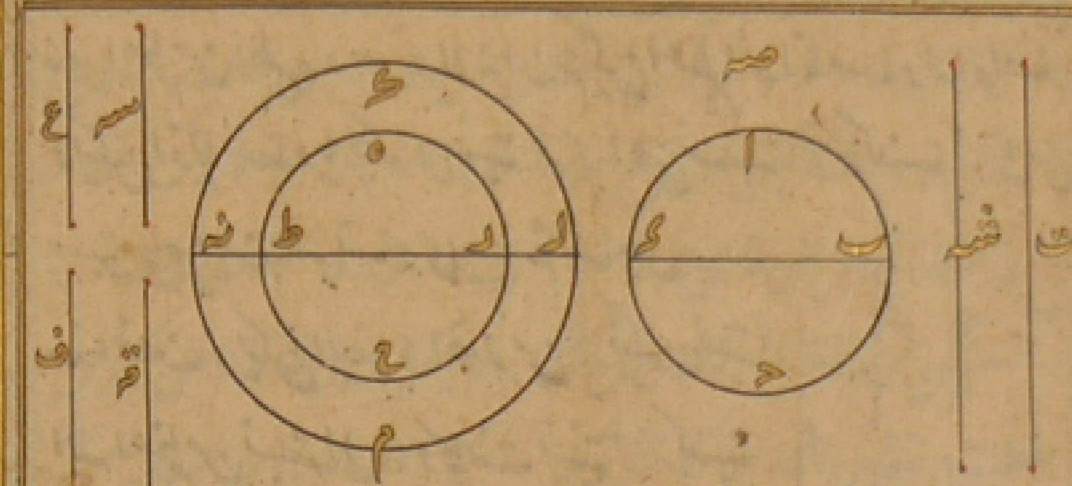
هو السطح

هو السطح المتمم بين مربعى الخطين والمتمم كما قلنا موسط فى النسبة بين
المربعين وذلك ان سطح ط ح فى الشكل الموضوع يحيط به ا ح المنطوق
و ا ط المشارك له فى القوة اعنى المنطق بالقوة ونسبة مربع ك ا الى
سطح ط ح كنسبة سطح ط ح الى مربع خط ا ح وكذلك الخط القوى على السطح المتوسط
مثل ط م موسط ايضا فى النسبة بين ضلعى المربعين وذلك ان نسبة ك ط
وهو جذر اثنين الى ط م وهو جذر ثمانية كنسبة ط م الى ط ل وهو اثنان فجميع
الخطوط البسايط اذن محصورة فى هذه الاقسام الثلثة فاما اذا ركب
الخطان احدهما من القسم الاول والآخر من القسم الثانى حدث من ذلك
جنس آخر الا ان الخطوط الواقعة تحت هذا القسم منها ما يتحد فيفسد التركيب
ومنها ما لا يتحد فيمكن فيه التركيب فاما جميع ما يقع فى القسم الاول فانه يتحد
عند التركيب ومن اجل ذلك قلنا سمى الخط المركب ذا الاسمين لان كل واحد
من القسمين يبقى على اسمه كما كان قبل التركيب فالمركب من القسم الاول
والثانى هو مثل ثلثة وجذر ثلثة والمركب مما يقع تحت القسم الثانى فلا يتحد
فمثل جذر ثلثة وجذر ستة والذى يتحد فمثل جذر ثلثة وجذر اثنى عشر فانهما
مجموعان جذر سبعة وعشرين وهذا الجنس اعنى ذا الاسمين ينقسم الى ستة
اقسام اول وثان وثالث ورابع وخامس وسادس وسنقف على حد
واحد واحد منها والسبب فى ترتيبها فيما بعد ثم يأخذ اقليدس فى تركيب
اربعة خطوط من القسم الثالث مختلفة الحدود وهى ذو الموسطين الاول
وذو الموسطين الثانى والقوى على منطق وموسط والقوى على موسطين
وقد رتب من القسمين الاولين لانه وان كان مركبا منهما فان قوته قوة
الخط المركب من القسم الثالث وهذا الخط يسمى الاعظم وسنقف على
حد واحد واحد منها والسبب فى تسميتها وترتيبها فيما بعد ثم يصير الى حد
واحد واحد من هذه الخطوط الاثنى عشر ذوات التركيب وهو ما ذكرنا من ب

الدايرة ايضا والا لوقع قوس ك ط من الدايرة فيما بين القطع وخط ح
المماس له وحينئذ يمكن ان يقع بينهما خطوط مستقيمة فوصل بين نقطة ك
واى نقطة تفرض على قوس ط ك هذا خلف لما تقرر فى الشكل الثانى
والثلثين من المقالة الاولى من كتابه ولا يمكن ان يتقاطعا على اكثر من
نقطتين لتقابل انحدابهما كما تقرر فى الشكل الثلثين من المقالة الرابعة
من كتابه فليتقاطعا على نقطتى ك ط ونصل ك ط ونخرجها الى ك ل
اقول فخطا ح ل ب ك هما المطلوبان وذلك لان خطى ك ك ط ل
الواقعين بين القطع والخطين اللذين لا يقعان عليه متساويان لما تقرر
فى الشكل الثامن من المقالة الثانية من كتابه فسطح ط ك فى ك ك
كسطح ك ل فى ل ط ولكن سطح ط ك فى ك ك يساوى سطح ا ك فى
ك ب لخروج ك ط ك ا من نقطة ك الى دايرة قاطعين اياها وكذلك
سطح ك ل فى ل ط كسطح ا ل فى ل ح فسطح ا ك فى ك ب يساوى سطح
ا ل فى ل ح ويكون نسبة ا ك الى ا ل كنسبة ح ل الثانى الى ك ب
الثالث ونسبة ا ك الى ا ل كنسبة ح ك اعنى ا ب الاول الى ح ل
الثانى لتشابه مثلثى ا ك ل ح ك ل وكنسبة ك ب الثالث الى
ب ك اعنى ا ح الرابع لتشابه مثلثى ا ك ل ب ك ك فاذن وجدنا
بين خطى ا ب ا ح خطا وتناسبت الاربعة متوالية وذلك ما اردناه
المقدمة الثانية هى انه اذا وقعت بين مقدار واحد وبين كل
واحد من مقدارين مختلفين مقادير بعدة واحدة وتوالت الكل متناسبة
لكل واحد من الواقعة بينه وبين اعظم المختلفين يكون اعظم من نظيره
الواقع بينه وبين اصغرهما فليكن ذلك المقدار ا والمختلفان ب ح
والاعظم منهما ب وليقع بين ا ب مقدارا ك ه وبين ا ح مقدارا
ن ح ولتناسب ا ك ه ب وكذلك ا ن ح ح على التوالى اقول

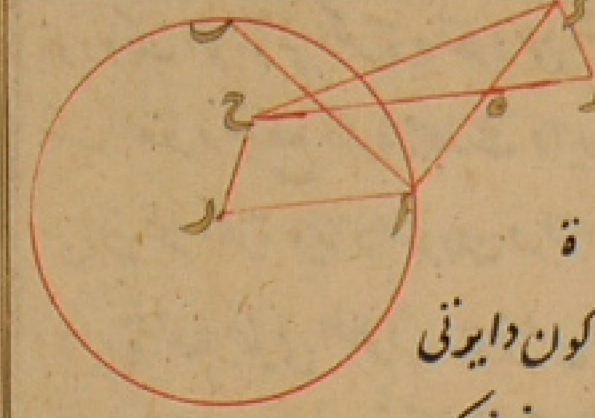
فله اعظم من نظيره وهو ن لانه ان لم يكن اعظم فهو اما مساو له او اصغر
ولكن اولا مساويا فيكون نسبة ا ك اعنى نسبة ك ه كنسبة ا ن اعنى
نسبة ن ح ويلزم منه تساوى ه ح ثم تساوى ب ح

هذا خلف ولكن ايضا ك اصغر من ن فيكون نسبة ا
اليه اعظم من نسبته الى ن وكانت نسبة ا ك كنسبة
ك ه ونسبة ا ن كنسبة ن ح فنسبة ك ه اعظم من نسبة
ن ح ونسبة ن الاعظم الى ه اعظم من نسبة ك
الاصغر اليه التى هى اعظم من نسبة ن الى ح فنسبة ن الى ه اعظم
كثيرا من نسبته الى ح فه اصغر من ح ولمثل ذلك يلزم ان يكون ب
اصغر من ح وكان اعظم هذا خلف فاذن ك اعظم من ن اقول
و ه ايضا اعظم من ح لانه ان كان مساويا له كان ك مساويا لن لان
انى ه كانى ح ومربع ك كمربع ن وان كان ه اصغر من ح كان ك
كذلك بعينه اصغر من ن وقد ثبت انه اعظم منه هذا خلف فاذن
ه ايضا اعظم من ح وذلك ما اردناه واذا تقرر ذلك فانا نعيد
لبيان المطلوب كرتى ا ح ه ح المذكورتين فى الشكل الخامس عشر
من المقالة الثانية عشر من كتاب اقليدس بقطريهما وهما ب ك ن ط
ونجعل نسبة ب ك الى ن ط كنسبة ن ط الى س ونسبة س الى ع
ونقول ان لم يكن نسبة كرة ا ح الى كرة ه ح كنسبة قطر ب ك الى قطر ن ط
مثلثة اعنى كنسبة ب ك الى ع فليكن كنسبة ب ك الى خط اطول
منه ع او اقصر منه وليكن اولا الى خط اطول منه وهو ف وناخذ
فيما بين ب ك ف خطين متوالى لاربعة متناسبة كما تقرر فى المقدمة
الاولى وليكونا ص ق فيكون ص ايضا اطول من ن ط لما تقرر فى
المقدمة الثانية ونرسم على مركز ه ح كرة يساوى قطرها ص وهى

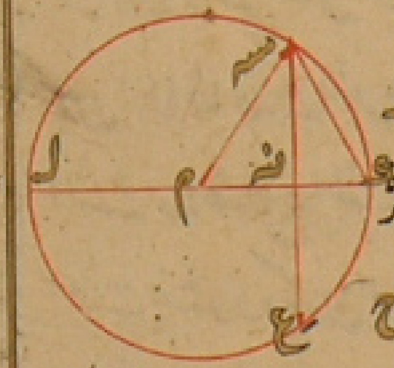


كرة هم وقطرها له ونرسم فيها شكلا كثير القواعد لا يماس كرة هج
وفي كرة اح شكلا شبيها به فيكون نسبة كثير قواعد اح الى كثير قواعد
هم كنسبة ب ى الى له مثلثة اعني كنسبة ب ى الى ف التي
هي كنسبة كرة اح الى كرة هج وبالابدال نسبة كثير قواعد اح الى كرة
التي هي اعظم منه كنسبة كثير قواعد كم الى كرة هج التي هي اصغر منه هذا
خلف ثم لكن نسبة كرة اح الى كرة هج كنسبة ب ى الى ما هو اقصر
من ع ونجعل نسبة دط الى ب ى كنسبة ب ى الى ق وكنسبة ق
الى ت فيكون بالمساواة نسبة ت الى دط كنسبة ب ى الى ع
ويكون نسبة كرة اح الى كرة هج كنسبة ت الى ما هو اقصر من دط
وبالخلاف نسبة كرة هج الى كرة اح كنسبة دط الى ما هو اطول
من ط ونعيد التدبير الى ان يظهر الخلف فاذن نسبة كرة اح الى
كرة هج كنسبة ب ى الى ع لا غير اعني كنسبة قطر ب ى الى
قطر دط مثلثة وذلك ما اردناه فهذا ما قصدته وانما لم اورده في
الكتاب لكونه مبنيا على ما هو خارج منه فمن شاء فليلحقه والله الموفق والمعين
قال المولى المعظم قدوة اكابر الحكما رئيس فحول العلما كمال الملة
والدين الحسن الفارسي اسكنه الله بحبوحة جنانه وسقاه شآبيب غفرانه
ان ما قال الحكيم المحقق والحبر المدقق نصير الملة والدين في اخر المقالة
الثالثة عشر وجب ان لا يتجاوز فيه زاويتان الى اخره في هذا القول

نظر وذلك انا نتوهم الكرة وقطرا من اقطارها ونتوهم سطحا مستويا يقوم
عليه القطر ويقطع الكرة فيحدث دايرة صغيرة جدا قطرها عاشره مثلا
على ان قطر الكرة ماية وعشرون درجة وفيها مثلث متساوي الاضلاع
ودايرة مثلها فيما يلي الطرف الاخر من القطر ثم نخرج من زوايا المثلث
ثلثة اعمدة على سطحه فينتهي الى محيط الدايرة الثانية فاذا وصلنا
بين اطرافها حدث مثلث اخر مثل الاول سوا وحدث من الاعمدة
الثلثة واضلاع المثلثين ثلثة مستطيلات متساوية ويحيط السطوح
الخمسة بمنشور ويكون ارتفاعه اعظم من ضلع قاعدته فاذا توهمنا حركة
السطحين القاطعين نحو المركز على وضعيهما مع القطر حركتين متساويتين
تعاظمت اضلاع المثلثين وتصاغرت اطوال المستطيلات
الى ان يتساوى جميعا فيكون هذا المنشور ذا قواعد متساوية الاضلاع
ويحيط به كرة ويتركب كل زاوية من زواياه من ثلث زوايا مسطحة ثنتان منها زاويتا
مربع وواحدة منها زاوية مثلث وكذلك القول في اسطوانات
قواعدها مخمسة او غيرها من الاشكال الكثيرة الاضلاع المتساوية
الزوايا والاضلاع ولان كل زاوية من زوايا الكثير الاضلاع اقل
من قايمتين ابدا فيمكن ان يحيط مع قايمتين من مربعين بزاوية مجسمة
فاذن انواع المجسمات المتساوية اضلاع القواعد التي يحيط بها الكرة
لا تتناهى كثرة وذلك ما اردناه ثم اذا اريد عمل مجسم من المذكورات
في كرة رسمت دايرة وعمل فيها شكل يشبه قاعدة المجسم وليكن الدايرة
اب ومركزها د وضلع الكثير الاضلاع المعمول فيها اب ونصل اد
ونخرج من نقطة ا عمود اى على سطح الدايرة ونجعل اى مثل اب
وننصفه على ه ونخرج من ه في سطح خطي ىا اد هج موازيا لاد و
نجعل هج كاد فبين ان دايرة اب اذا كانت احدى دايرتي قاعدة

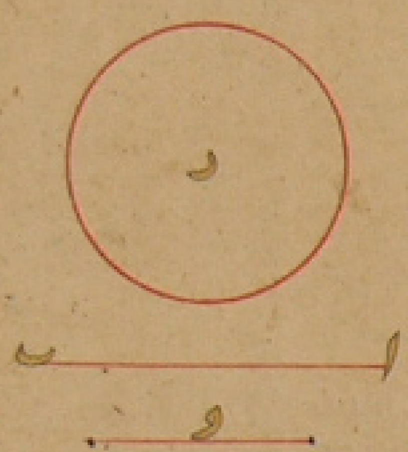


الاسطوانة في كرة كان هح
على استقامة قطر الكرة لان السطح
المنصف للاسطوانة على موازاة
القاعدة يمر بمركز الكرة ضرورة كون دايرتي
قاعدتيها متساويتين ونكون هح في ذلك
السطح ونقطة ك على سطح الكرة ونصل ح ا



فهو عمود على سطح الدايرة ومثل ه ا خ مركز الكرة
ونصل كح فهو نصف قطر الكرة قويا على ك ه ح
ونخرج هح الى ط مساويا لح ك ونرسم على ح ببعد ح ك قوس كط من
عظيمة تلك الكرة ثم نرسم في الكرة المفروضة اولا عظيمة ط س ل
و ك ل قطرها والمركز م ونقسم كم على ف حتى تكون نسبة كف الى
فم نسبة طه الى هح ومن ف عمود فس ونصل سم سك
فلان نسبة كف الى كم كنسبة طه الى طح فقوس كط يشبه
قوس سك ونسبة سف الى فم كنسبة كه الى هح فنجيز سطحا
على س يكون سف عمودا عليه فيحدث دايرة نصف قطرها يساوي
فم ونخرج سف الى ع فيكون نسبة سع الى نصف قطرها كنسبة
كا الى ار ونسبة نصف قطرها الى ضلع الشكل المعمول فيها الشبيه
بقاعدة الاسطوانة كنسبة ار الى اب فبالمساواة نسبة سع
الى ضلع الشكل المعمول فيها كنسبة كا الى اب فالضلع المعمول هو
بقدر سع وكذلك القول في القاعدة الاخرى المعمولة في دايرة تمر
بنقطة ع فاذا تممنا الشكل حصل اسطوانة كما فرضت
وذلك ما اردناه

وجد في بعض نسخ اقليدس بعد تمام المقالة الخامسة عشر ما هذه
نسخته وفي نسخة اخرى زيادة هذا الشكل كل مخمس متساوي الاضلاع
والزوايا في دايرة مربع نصف قطرها خمس مربع خط منطق فان ضلع
ذلك المخمس اصغر مثلا ه مسا ولضلع المخمس المعمول في دايرة د ومربع
اب خمسة امثال مربع نصف قطرها فنقول ان ضلع المخمس الواقع
فيها اصم وهو الذي يسمى الاصغر برهانه



ان نسبة مربع اب الى مربع نصف
قطر دايرة د كنسبة مربعات اضلاع
المخمس الى مربع ه والمربعان الاولان
مشتركان فالمربعان الاخران
مشتركان فضلع المخمس هو اصغر واستعمل فيه ٦ من ١٥ او ١
من ١٢ و ٦٢ من ١٥ او ٧٧ من ١٥ وهو ان كل مشارك
للاصغر اصغر و ٤ ا من ١٣ والله اعلم

END

نهاية المخطوطة