بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة ام القرى

مكتبة الملك عبدالله بن عبدالعزيز الجامعية

قسم المخطوطات

بداية المخطوطة

المقالة الاولى

صدر المقالة الاولى

قال الشيخ ابو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم رحمه الله كل صناعة نظرية فلها مبادٍ و اوايل هي اصول تلك الصناعة وعناصرها وعليها تبتني مقاييسها و دلايلها وكل معنى يبحث عن حقيقته وعن غايات نتايجه فانما يستدل باصوله على فروعه وبسايطه على مركباته وبظواهر مباديه على غوامض معانيه وصناعة الهندسة هي احدى الصناعات النظرية ولها مبادٍ و اوايل هي اصولها وقواعدها والمعنى المبحوث عنه لهذه الصناعة هو مايية المقادير التعليمية وخواصها ومبادي هذه الصناعة هي تحديد بسايط هذه المقادير وتقديرها وقسمتها الى اوايل انواعها وتفصيلها والمقادير التعليمية تنقسم الى ثلثة انواع هي الجسم والسطح والخط والجسم التعليمي هو مقدار ذو ثلثة ابعاد ومعنى ذو ثلثة ابعاد اي ممتد في ثلث مسافات وذلك ان كل جسم فله ست جهات متقابلات وهو ممتد بين كل جهتين متقابلتين من جهاته فهو ممتد في ثلث مسافات وكل مسافة فانها تسمى بعدا فلذلك صار الجسم مقدارا ذا ثلثة ابعاد وهذه الابعاد الثلثة موجودة في الجسم المحسوس واذا كانت موجودة في الجسم المحسوس ثم نظر ناظر في خواص هذه الابعاد من غير ان يستعمل معها

شيا

شيا من مادة الجسم الطبيعي كان الموضوع الذي يبحث عنه هو الابعاد فقط ولما كان ممكنا ان يبحث عن خواص ابعاد الجسم ويحكم عليها من غير ان يستعمل معها شيء من مادة الجسم صار ممكنا ان تتخيل ابعاد الجسم مجردة من المادة لانه لا طريق الى ان يبحث عن معنى من المعاني ويبحث عن خواصه الا بعد ان يكون ذلك المعنى متخيلا معقولا وابعاد الجسم مجردة من المادة الطبيعية تسمى جسما تعليميا والجسم التعليمي هو جسم ذو ثلثة ابعاد ومع ذلك مجرد من جميع المواد وهذا الجسم يمكن ان يقدر بان تقدر ابعاده واذا كان يقبل التقدير فهو مقدار فلذلك قيل للجسم التعليمي انه مقدار ذو ثلثة ابعاد وهذه الابعاد الثلثة التي للجسم التعليمي ليس يخالف واحد منها الآخر في ماييته الا ان اوضاعها بالاضافة الى المتخيل لها والباحث عن معانيها تختلف وذلك ان ما كان منها ممتدا في تجاه المتخيل للجسم فليس وضعه شبيها بوضع المعترض منها له وليس وضع واحد من هذين شبيها بوضع المنتصب من هذه الابعاد بالقياس الى المتخيل لها ولما كانت اوضاع ابعاد الجسم ليس يكون ابدا بالقياس الى المتخيل لها الا مختلفة كان المتخيل لها والباحث عن معانيها غير مستغن عن ان يشير الى واحد منها دون الاخرين دعت الحاجة الى تسمية كل واحد من ابعاد الجسم باسم يختص به فاختير لابعاد الجسم اسماء مختلفة مشتق كل واحد منها من الوضع الذي يخص ذلك البعد بالقياس الى المتخيل للجسم فسميت ابعاد الجسم الطول والعرض والعمق وربما سمي العمق سمكا ثم ان بدلت هذه الاسماء ونقل اسم الواحد منها الى غيره من تلك الابعاد ونقل اسم الغير اليه من غير ان يغير وضع الجسم لم يعرض من ذلك تغير في المعاني المبحوث عنها من خواص ابعاد الجسم والطول والعرض والعمق اسماء موضوعة لابعاد الجسم مشتقة من وضعه بالقياس الى الناظر اليه والمتخيل له وكل جسم من

الاجسام محسوسا كان او متخيلا فليس يكون الا متناهيا لانا ان فرضنا
جسما غير متناه فلا طريق لنا الى تخيل جميعه بل انما يمكننا ان نتخيل بعضه وكذلك
كلما يدركه الحس من الاجسام ليس يكون الا متناهيا واذا كان ذلك كذلك
فكل جسم متخيل او محسوس فهو متناه ونهايات الجسم هو ما يحد الجسم ويحيط
به ويفصله عن غيره والذى يحد الجسم ويحيط به ويفصله عن غيره هو فى الاجسام
المحسوسة ما يظهر من الجسم للحس اذا نظر اليه الناظر من جميع جهاته وهذا
الذى يظهر للحس من الجسم المحسوس يسمى سطح الجسم وقد يكون المحيط بالجسم سطحا
واحدا متصلا كسطح الكرة وما اشبهها وقد يكون سطوحا متقاطعة بسطوح
الاجسام المربعة السطوح وما يجرى مجراها فى تقاطع السطوح واذا كانت
نهايات الجسم هى السطوح فالسطح اذن هو نهاية الجسم لان كل سطح
فقد يمكن ان يكون نهاية لجسم واذا تأمل المتأمل سطحا من سطوح الجسم
وجده ذا بعدين فقط لانه يجده ابدا ممتدا فى مسافتين متقاطعتين
فقط من المسافات التى الجسم ممتد فيها وذلك انه متى اضيف الى
السطح شئ من البعد الثالث الذى للجسم صار السطح مع ما ينضاف
اليه من البعد الثالث جسما ونمثل ذلك بمثال نتشكل شكلا مخصوص
ليكون اظهر فى التخيل فنفرض شكل الجسم المتخيل شكلا مكعبا وهو الذى
يحيط به سطوح مربعات متساويات الاضلاع والزوايا فاذا تخيل
المتخيل الجسم الذى بهذه الصفة وتأمل اى سطح شاء من سطوحه وجد
ذلك السطح ممتدا فى جهتين ووجد له بعدين فقط واذا تخيل المتخيل
سطحا من سطوح الاجسام وتخيل بعديه وتخيل امتداده فى بعديه ولم
يستصحب مع البعدين لونا من الالوان ولا عرضا من الاعراض
التى تكون فى سطوح الاجسام الطبيعية فان الذى تخيله هو السطح
التعليمى وتخيل السطح التعليمى يظهر عند تخيل الجسم التعليمى وتخيل سطوحه

واذا تخيل المتخيل السطح التعليمى من الجسم التعليمى وتخيل امتداده فى
الجهتين وقدر بعديه بالتخيل ولم يستعمل فى شئ من ذلك شيا من البعد
الثالث الذى للجسم التعليمى فقد تخيل السطح التعليمى منفردا والسطح التعليمى
ايضا يمكن ان يقدر بعديه واذا كان السطح يقبل التقدير فهو ايضا مقدار
فالسطح التعليمى اذن هو مقدار ذو بعدين وسطوح الاجسام فى اكثر
الاحوال تكون منبسطة فى قبالة الناظر كسطح الارض وما اشبهه واذا كان
السطح منبسطا فى قبالة الناظر كان احد بعديه ممتدا فى جهة الطول والآخر
ممتدا فى جهة العرض فاختير من اجل هذه الحال لبعدى السطح اسما الطول
والعرض فالطول والعرض اسمان موضوعان لبعدى السطح مشتقان من
وضعه بالقياس الى الناظر اليه ومن عادات الناس ان يسموا ما كان ممتدا
فى قبالتهم طولا وما كان معترضا من اجل هذه الحال لبعدى السطح
اسما الطول والعرض فالطول والعرض اسمان موضوعان لبعدى السطح
مشتقان من وضعه بالقياس الى الناظر اليه والمتخيل له وليس واحد من بعدى
السطح مخالفا للاخر فى ماهيته ويجوز ان يبدل اسما بعضها ببعض بان ينقل
احدهما الى الاخر وينقل اسم الاخر اليه كل سطح متخيل محسوس فليس
يكون الا متناهيا لان ما لا نهاية له لا يمكن ان يحس وتخيل ونهاية السطح
تسمى خطا وقد يكون خطا واحدا كمحيط الدايرة وما اشبهها وقد يكون خطوطا
متقاطعة كمحيطات الاشكال المستقيمة الخطوط ومحيطات قطع الدوائر
واذا تخيل المتخيل الجسم المكعب وتخيل سطحا واحدا من سطوحه منفردا وجد
متناهيا ووجد نهايات متقاطعة ووجد كل واحدة من نهاياته ممتدة فى
مسافة واحدة ووجدها ذات بعد واحد لانها تكون ابدا ممتدة بين جهتين
متقابلتين فقط ويجد ابدا بعد هذه النهاية يمكن ان يقدر اذا كانت
متناهية ويمكن ان تخيل ولا يجد امتداد النهاية فى المسافة التى هى

ممتدة فيها فيما بين الجهتين المتقابلتين متعلقا بشئ من امتداد السطح في
الجهة الاخرى و بحد ايضا يخيله لنهاية السطح و تخيله لبعد هذه النهاية
ليس يتعلق بشئ من تخيله لامتداد السطح في الجهة الاخرى فيتبين من ذلك
ان نهاية السطح هو مقدار من جهة انها تقبل التقدير و تبين ان هذا
المقدار ذو بعد واحد لان امتداده بين الجهتين المتقابلتين اللتين هو
ممتد فيما بينهما ليس تعلق بامتداد السطح في الجهة الاخرى و تبين انه متخيل على
انفراده من غير حاجة بالمتخيل الى اقتران بالسطح الذي هو نهاية له من اجل
ان الجهتين المتقابلتين اللتين هو ممتد فيما بينهما معقولتان و ان المسافة
الممتدة بين الجهتين المتقابلتين معقولة متخيلة و من اجل ان النهاية ايضا
ليس هي المتناهي فاذا تخيل السطح المتناهي و تخيل انه متناه فقد تخيلت
نهايته و اذا تخيلت نهايته حصلت صورة النهاية معقولة متخيلة و اذا
حصلت صورة النهاية معقولة متخيلة استغنى في تخيل هذه النهاية
من بعد هذه الحال عن تخيل السطح مقترنا بها لان افراد ما عن السطح
ليس بغير صورتها التي هي لها في حال اقترانها بالسطح و هذه النهاية
اعني نهاية السطح هي التي تسمى خطا فعلى هذا الوجه يمكن ان تخيل الخط
منفردا عن السطح و اذا تخيل المتخيل الخط و لم يستصحب في تخيله شيا من
السطح و لا عرضا من الاعراض التي تعرض في سطوح الاجسام الطبيعية
كالالوان و كالخشونة و الملاسة و الصقل و ما يجري مجرى ذلك مما
يدرك بالحس في نهايات الاجسام سمي ذلك الخط خطا تعليميا فالخط
التعليمي اذن هو مقدار ذو بعد واحد و هو موجود في التخيل و قد اختير
لهذا البعد اسم الطول و الطول هو وضع من اوضاع الابعاد و الطول في
الخط اسم لبعد الخط مشتق من احد اوضاع الخط و اذا كان الخط التعليمي
متناهيا فان نهايته هي التي تسمى النقطة و هذه النقطة التي هي

نهاية

نهاية الخط ليست متجزية و معنى ليست متجزية اى ليست ذات بعد
لان المتجزيات انما هي ذوات الابعاد اما انه ليس لنهاية الخط عرض و لا
سمك فذلك بين لان الخط ليس لشئ منه عرض و لا سمك و نهاية الخط
هي شئ من الخط و اذا لم يكن لشئ من الخط عرض و لا سمك فليس لنهاية الخط
عرض و لا سمك فقد بقي ان نبين ان نهاية الخط ليس لها طول و هو
بين ايضا انه ليس لنهاية الخط طول هو خارج عن الخط لان الخط ليس هو
الا هو بعد واحد و ليس لشئ منه بعد غير ذلك البعد و ذلك البعد هو الذي
يسمى الطول فليس لشئ من الخط طول خارج عن الطول الذي هو الخط
فليس لنهاية الخط طول خارج عن الطول الذي هو الخط فقد تبين
ان هذه النهاية ليس لها طول هو من الخط و اذا تبين ان نهاية الخط
ليس لها جزء فقد تبين ان هذه النهاية ليس لها طول لانه لو كان لها
طول لكان لها جزء و الذي به يتبين ان نهاية الخط ليس لها جزء هو
ان كل مقدار متناه فان نهايته ليس يكون وراءها شئ من المقدار
المتناهي فنهاية الخط ليس يكون وراءها شئ من الخط فاقول ان
نهاية الخط ليست متجزية و ذلك انه ان كانت نهاية الخط متجزية
فانها اقل ما يتجزى الى جزئين و اذا تجزت الى جزئين فان ذينك
الجزئين هما من الخط لانه قد تبين ان هذه النهاية ليس لها بعد خارج
عن الخط و اذا كان هذان الجزآن من الخط فان الجزء الاخير منهما
الذي يلي طرف الخط هو من الخط و اذا كان هذا الجزء من الخط فان
الجزء الاول من النهاية الذي هو من الخط ليس هو نهاية الخط لان وراءه
شيا هو من الخط و هو الجزء الذي يلي طرف الخط و الجزء الذي يلي طرف
الخط ايضا ان كان متجزيا فان جزءه الاول ليس هو نهاية الخط و كذلك
كل جزء من اجزاء النهاية الذي قبل الجزء المتطرف ليس هو نهاية

الكرة سو مركز نصف الدايرة وسذا القول سوقول يفهم منه صورة الكرة
ومع ذلك يعلم منه كيف توجد الكرة وقد يحد الكرة بحد غير سذا القول
وسوان الكرة سى شكل مجسم يحيط به سطح واحد فى وسطه نقطة كل الخطوط
المستقيمة الخارجة منها الى السطح المحيط مساو بعضها لبعض وتلك
النقطة تسمى مركز الكرة وسذا القول سو حد تام لان قولنا مجسم سو جنس
سذا الشكل ويحيط به سطح واحد سو فصل يفصله من جميع الاجسام التى
يحيط بها سطوح كثيرة وقولنا فى وسطه نقطة كل الخطوط الخارجة منها الى
السطح المحيط مساو بعضها لبعض يفصل الكرة عن الاجسام الباقية التى
يحيط بكل واحد منها سطح واحد لان الاجسام التى يحيط بها سطح واحد
كثيرة فمنها المجسم الذى يحدث من قطعة دايرة سى اصغر من نصف دايرة
اذا اثبت وترها وديرت القطعة الى ان تعود الى وضعها وسذا
الشكل سو مجسم مستطيل **ومنها** المجسم الذى يحدث من قطعة دايرة
سى اعظم من نصف دايرة اذا اثبت وترها وديرت القطعة الى ان
تعود الى وضعها وسذا الشكل يسمى المسطح **ومنها** المجسم الذى يحدث
من القطع الناقص اذا اثبت قطره وديرحول القطر الى ان يعود الى
وضعه وسذا الشكل يسمى المجسم البيضى وكل قطعة من قطع من القطوع
الثلثة التى سى الزايد والناقص والمكافى اذا اثبت قاعدة القطعة
وديرت القطعة حول قاعدتها حدث منها مجسم يحيط به سطح واحد فاذا
قيل فى حد الكرة فى وسطه نقطة كل الخطوط الخارجة منها الى السطح
المحيط متساوية انفصلت الكرة عن جميع سذه الاجسام وليس شكل
يحيط به سطح واحد فى داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها
الى السطح المحيط متساوية غير الكرة فقد تبين ان القول الذى ذكرناه
سو حد تام للكرة فاما انه يوجد شكل سذه الصفة فقد تبين من قول

اقليدس لان المجسم الذى يحدث من حركة نصف الدايرة يحيط به سطح واحد
فى وسطه نقطة على الصفة التى ذكرنا لان كل خط يخرج من مركز نصف
الدايرة الى نقطة من سطح المجسم الذى يحدث من حركة نصف الدايرة يكون
مساويا لنصف قطر نصف الدايرة والشكل الذى يحدث من حركة نصف
الدايرة ويحده الحد الذى ذكرناه يسمى كرة والسطح المستدير المحدب الذى
سو نهاية سذا المجسم يسمى ايضا كرة والسطح المقعر ايضا المحيط بالسطح
المحدب الذى سو نهاية الجسم المحيط بالكرة يسمى كرة **وقد** استعمل
اقليدس السطح المقعر وسماه كرة فى قوله اذا كانت كرتان على مركز واحد
كيف نعمل فى العظمى منها مجسما كثير القواعد لاتماس الصغرى **ثم قال**
اقليدس الشكل المجسم المخروط سو الذى يحيط به سطوح ترتفع من سطح
واحد وتنتهى الى نقطة واحدة يقابل السطح وسذا القول سو اسم لكل
جسم يكون قاعدته سطح يحيط به خطوط وراسه نقطة وقد يتشكل بهذه
الصفة انواع من الاشكال **فمنها** المخروط المستقيم الخطوط وسو الذى
قاعدته سطح مستقيم الخطوط اما مثلث او مربع او كثير الاضلاع ودراسه
نقطة **ومنها** ما قاعدته قطاع الدايرة وراسه نقطة **ومنها** ما قاعدته
قطعة دايرة وراسه نقطة وكل شكل يخرط من سطح الى نقطة يسمى
مخروطا الا ان غرض اقليدس فى سذا القول سو المخروط الذى قاعدته
سطح مستقيم الخطوط لانه يستعمل فى كتابه سذا المخروط والمخروط المستدير
فقط وسويحد المخروط المستدير من بعد سذا القول بحد يخصه واذا كان
ذلك كذلك فسو انما يريد بهذا القول المخروط الذى قاعدته سطح مستقيم
الخطوط **ثم قال** اقليدس الشكل المجسم المستدير الذى قاعدتاه دايرتان
متساويتان وسو المتساوى الغلظ سو ما يحوزه سطح متوازى الاضلاع
قايم الزوايا اذا اثبت احد ضلعيه المحيطين بالزاوية القايمة وادير

السطح حوله الى ان يعود الى وضعه وسهم هذا الشكل هو الضلع الثالث
ويسمى هذا الشكل الاسطوانة المستديرة وهذا القول شبيه بالقول في
الكرة وهو قول يعرف به هذا الشكل ومع ذلك تبين منه كيف يحدث
هذا الشكل وهذا الشكل هو الاسطوانة القايمة فاما ان كان ضلعا
السطح المتوازي الاضلاع يحيطان بزاوية غير قايمة فانه اذا اثبت احد
الضلعين وادير السطح حول الضلع الثابت حدثت اسطوانة ولكن
ليست قايمة لكن تكون من احد الطرفين منخرطة الى خارج ومن احد الطرفين
منخرطة الى داخل وتسمى مع ذلك اسطوانة مستديرة ثم قال اقليدس
الشكل المجسم المستدير المخروط هو ما يحوزه مثلث قايم الزاوية اذا اثبت
احد ضلعيه المحيطين بالزاوية القايمة كالمحور وادير المثلث الى ان
يعود الى وضعه واذا كان الضلع الثابت مساويا للضلع الاخر المتحرك
فان الشكل قايم الزاوية واذا كان اطول فانه حاد الزاوية واذا
كان اقصر فانه منفرج الزاوية وسهم الشكل هو الضلع الثابت وقاعدته
هي دايرة وهذا القول شبيه بالقول الذي تقدمه وهو قول يعرف
به المخروط المستدير ومع ذلك يفهم منه كيف يحدث هذا الشكل وقد
يحد المخروط المستدير بانه الذي قاعدته دايرة وراسه نقطة ويعرض
لهذا الشكل اعني الذي حده اقليدس ان يكون سهمه قايما على قاعدته
على زوايا قايمة وقد يوجد مخروط مستدير على غير هذه الصفة وهو
ان يكون الخط الذي يخرج من مركز قاعدته الى نقطة راسه ليس يعمود
على سطح قاعدته وحدوث هذا المخروط يكون على ما نصف وهو ان
يفرض دايرة ويثبت في موضعها ويخرج من محيطها خط مستقيم في
السمك كيف ما اتفق ثم يثبت من هذا الخط نقطة من اعلاه كيف
ما اتفقت ويخرج الخط في الجهة التي تحت الدايرة ويدار الخط المستقيم

حول

حول محيط الدايرة والنقطة منه ثابتة الى ان يعود الى وضعه
فيحدث من استدارته مخروط والمخروطات التي تحدث على
هذه الصفة تكون مختلفة بحسب وضع النقطة الثابتة من سطح
الدايرة فان كان الخط الواصل بين تلك النقطة وبين مركز
الدايرة قايما على سطح الدايرة كان المخروط قايما وكان شبيها
بالمخروط الذي ذكره اقليدس وان كان الخط الخارج من تلك
النقطة الى مركز الدايرة ماييلا على سطح الدايرة كان المخروط ماييلا
وعلى خلاف الشكل الذي ذكره اقليدس فاما قول اقليدس
فاذا كان الخط الثابت مساويا للخط الاخر يعني الذي يحيط مع
الخط الثابت بزاوية قايمة فان المخروط قايم الزاوية وان كان
اعظم فان المخروط حاد الزاوية وان كان اصغر فان
المخروط منفرج الزاوية فانه يعني بالزاوية القايمة والحادة
والمنفرجة الزاوية التي تحدث عند راس المخروط اذا
قطع بسطح يمر براسه وبسهمه وذلك ان المخروط الذي تحدث
من المثلث القايم الزاوية اذا قطع بسطح يمر براسه وبسهمه
حدث من هذا القطع مثلثان متساويان عن جنبتي السهم كل
واحد منهما مساو للمثلث الذي احدث المخروط ويكون مجموعهما
مثلثا واحدا زاوية راسه اما قايمة واما حادة واما منفرجة
وذلك انه ان كان المثلث القايم الزاوية الذي احدث
المخروط ضلعاه المحيطان بالزاوية القايمة متساويتين
فان زاويته التي عند راس المخروط تكون نصف
قايمة فيصير زاويتا المثلثين اللذين عن جنبتي السهم مجموعهما
زاوية قايمة وهذه الزاوية هي زاوية المثلث الذي يحدث

من السطح القاطع للمخروط وان كان ضلعا المثلث الذى احدث
المخروط المحيطان بالزاوية القايمة مختلفين وكان الاعظم منهما هو
الخط القايم كانت زاوية المثلث التى عند راس المخروط اقل من
نصف قايمة فيكون زاويتا المثلثين اللذين عن جنبتى السهم مجموعهما
اقل من قايمة فتكون حادة وان كان الضلع القايم اصغر من الضلع
الاخر كانت الزاوية التى عند راس المخروط اعظم من نصف قايمة
فيكون مجموع الزاويتين زاوية منفرجة واذا كانت زاوية المثلث
الذى يحدث من قطع المخروط التى عند راس المخروط قايمة سمى
المخروط قايم الزاوية وان كانت زاوية هذا المثلث حادة سمى
المخروط حاد الزاوية واذا كانت هذه الزاوية منفرجة سمى المخروط
منفرج الزاوية ثم قال اقليدس الزاوية المجسمة هى التى يحيط
بها زوايا سطحية اكثر من زاويتين وليست فى سطح واحد وهن
يجتمعن فى نقطة واحدة وهذا القول موحد للزاوية المجسمة التى
يحيط بها سطوح مستوية وقد توجد زوايا مجسمة لا مدخل تحت
هذا الحد وهى الزاوية التى يحيط بها سطوح كرية واسطوانية و
مخروطة الا ان الذى يستعمله اقليدس فى هذا الكتاب من
الزوايا المجسمة هى الزوايا التى يحيط بها سطوح مستوية فقط
ولذلك حد هذا الجنس من الزوايا دون غيرها ثم قال اقليدس
المجسمة المستديرة المتساوية الطرفين والغلط والمخروطات
المستديرة المتشابهة هى التى تكون نسبة سهم كل شكل منها الى قطر
قاعدته كنسبة سهم الشكل الاخر الى قطر قاعدته وهذا
القول هو اسم سمى به الاساطين والمخروطات التى سماها
على الصفة التى ذكرناها فاما انه توجد اشكال على هذه الصفة فهو

بين لانه اذا كان سطحان متوازيا الاضلاع متشابهين وعمل
من كل واحد منهما اسطوانة على الوجه الذى ذكره اقليدس كانت
الاسطوانتين متشابهتين وكذلك كل مثلثين متشابهين اذا
عمل منهما مخروطين فان المخروطين يكونان متشابهين لان السطوح المتوازية
الاضلاع المتشابهة والمثلثات المتشابهة تكون اضلاعها
متناسبة واحد ضلعى السطح المتوازى الاضلاع الذى يعمل منه
الاسطوانة هو سهم الاسطوانة والضلع الاخر هو نصف
قطر قاعدتها وكذلك المخروط وهذا اخر ما ذكره اقليدس
فى صدر المقالة الحادية عشر ولم يقدم فى صدر المقالة
الثانية عشر ولا الثالثة عشر شيا من المقدمات لانه
استغنى بما قدمه فى صدر الحادية عشر عن تقديم
شئ غيره فلنختم كتابنا عند هذا القول

تمت كتابة شرح مصادرات كتاب اقليدس
فى الثانى من جمادى الاول
سنة تسع وستين وثمانمايه
هجريه

م

نهاية المخطوطة