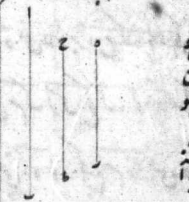
an Arabic translation of Euclid's elements.

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي منه الابتداء واليه الانتهاء وعنده حقايق الانباء وبيده ملكوت الاشياء والصلوة
على محمد واله الاصفياء وبعد فلما فرغت عن تحرير المجسطي رايت ان احرر كتاب اصول الهندسة
والحساب المنسوب الى اقليدس الصوري بايجاز غير مخل واستقصي في ثبت مقاصده استقصاء
غير ممل واضيف اليه ما يليق به مما استفدته من كتب اهل العلم واستنبطه بقريحتي الفاترة ما وجد
من اصل الكتاب في نسختي الحجاج وثابت عن المزيد عليه اما بالاشارة الى ذلك او باختلاف
الوان الاشكال وارقامها ففعلت ذلك متوكلا على الله انه حسبي وعليه ثقتي واول الكتاب
يشتمل على خمس عشرة مقالة مع الملحقين بآخره هي اربعمائة وثمانية وستون بشكلا في نسخة الحجاج وزيادة

وبزيادة عشرة اشكال في نسخة ثابت وفي بعض المواضع في الترتيب ايضا بينهما اختلاف ورقمت
عدد اشكال المقالات بالحمرة لثابت وبالسواد للحجاج اذا كان مخالفا له المقالة الاولى
سبعة واربعون شكلا وفي نسخة ثابت بزيادة شكل هو شكل مه قد جرت العادة بتصديرها بذكر حدود
واصول موضوعة وعلوم متعارفة يحتاج اليها في بيان الاشكال الحدود النقطة ما لا جزء له يعني
من ذوات الاوضاع الخط طول بلا عرض وينتهي بالنقطة والمستقيم منه هو الذي يكون وضعه على ان
يتقابل اي نقطة تفرض عليه بعضها البعض السطح اي البسيط ما له طول وعرض فقط وينتهي بالخط والمستوي منه
هو الذي يكون وضعه على ان تتقابل اي خطوط تفرض عليه بعضها البعض الزاوية المسطحة هي المنحرف من السطح الواقع
بين خطين متصلان على نقطة من غير ان يحاذيا مستقيمة الخطين وغيرها والقائمة من الزوايا اي احدي
المتساويتين المحادثتين عن جنبتي خط مستقيم قام على مثله وتسمي القايم عمودا والمحادة هي التي تكون اصغر
من قايمة والمنفرجة هي التي تكون اكبر سواء كانا مستقيمي الخطين او ليستا والشكل ما احاط به حد او حدود
الدايرة شكل مسطح يحيط به خط واحد في داخله نقطة متساوي جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه وتلك
النقطة مركزها وتلك الخط محيطها وتلك النقطة مركزها والخط المستقيم المار بالمركز المنتهي في جهتيه الى المحيط قطرها وهو ينصف الدايرة
ونصف الدايرة شكل محيط بقطر ونصف محيط وكل واحد من النصفين والذي لا يمر بمركز مع قسمي المحيط يقطعتين اصغر واكبر من النصف
والاشكال المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط مستقيمة واولها المثلث وهو المتساوي الاضلاع والمتساوي
الساقين فقط والمختلف الاضلاع وايضا من القسايم الزاوية والمنفرج الزاوية ان وقعت فيه قائمة او

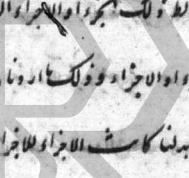
من الاجزاء التي في اب ي ه ب فان لم يكن تلك البقايا اجزاء لزر كاجزاء اه لم يكن اجزاء
لزسه كذلك ويكون جميع اب لزسه كذلك وقد كان لم، كذلك فهو هو هذا خلف هكذا
ثابت ه اذا كان كلواحد من عدد ين جزاء بعينه كلواحد من اخرين فاذا ابدلنا كان الجزء
ذلك الجزء او الاجزاء التي يكون الكل للكل على الولاء مثلا اب
جزء لح، وه ر ذلك الجزء بعينه لح ط فاب لدر ذلك الجزء
او الاجزاء التي يكون حر لح ط وذلك لانا اذا فصلنا حر والى امثال
اب بك وح ط الى امثال ر ن بكان حك من ح ل ه كذا من ط ذلك الجزء او الاجزاء الذي يكون
اب من ه ر فاذن جميع حر من ح ما يكون ايضا ذلك الجزء او الاجزاء وذلك ما اردناه ه اذا
كلواحد من عددين اجزاء بعينها كلواحد من اخرين فاذا ابدلنا كان الاجزاء او الاجزاء
الجزء او الاجزاء الذي يكون احد الآخرين للآخر على الولاء مثلا اب اجزاء لح وه ر ذلك الاجزاء
لح ط فاب له ر ذلك الجزء او الاجزاء الذي يكون حر لح ط فنفصل اب الى اجزاء حر اب ك ه



الى اجزاء ح ط ل وكلواحد من اك لب كلواحد من ه ل لزجهو
الجزء او الاجزاء الذي يكون جميع اب لجميع ه ر كما هو الذي يكون
حر لح ط كما في الشكل المتقدم فاب لدر ذلك الجزء او الاجزاء وذلك
حر لح ط وذلك ما اردناه ه اذا انقص من عددين عدد ان على نسبتهما كان الباقيان ايضا

ايضا على تلك النسبة مثلا انقص من اب ح د عدد اه حر ه كانت نسبة اب الى ح د
كنسبة اه الى حر فنقول فنسبة ه ب الى ر د كتلك وذلك اب لح د هو الجزء او الاجزاء
الذي يكون اه لحر فيبقى ه ب لزد كذلك فنسبتهما كتلك النسبة وذلك ما اردناه
اذا كانت اعداد متناسبة فنسبة متقدم الى تاليه كنسبة جميع المقدمات الى جميع التوالي مثلا ان

كانت نسبة ح الى ط كنسبة ك الى ل كنسبة ن الى س كنسبة ع الى ف كنسبة ص الى ق
فنسبة ح الى ط كنسبة جميع ح ك ن ع ص الى جميع ط ل س ف ق وبيانه بالجزء والاجزاء ظاهر وذلك ما اردناه اذا
كانت اربعة اعداد متناسبة وابدلت كانت ايضا متناسبة



مثلا نسبة ا الى ب كنسبة ح الى ط فنسبة ا الى ح كنسبة ب الى ط وذلك
لان ا لب هو الجزء او الاجزاء الذي يكون ح لط وبالابدال
الجزء هو الجزء او الاجزاء الذي يكون ب لط فهي متناسبة وذلك ما اردناه ط اقول وهذه الاشكال
الستة تتبين التفصيل والتركيب في الاعداد فليكن نسبة اب الى ح كنسبة ه الى ر تارة
على سبيل التركيب وتارة على سبيل التفصيل اقول اذا فصلنا المركب او ركبنا المفصل كانت

نسبة ا ح الى ب كنسبة ه ر الى ه ر وذلك لان
بالابدال نسبة ا ب الى ه كنسبة ب ح الى ه ر فنسبة
ا ح الى ه ر كنسبة ب ح الى ه ر فنسبة ا ح الى ب ح وبالابدال نسبة

وذي عشرين قاعدة اثنى عشرة قاعدة يقعان في كرة فمخمس ذلك ومثلث به يقعان في دايرة وليكن اب قطر الكرة

وحده فمخمس ذي الاثنى عشرة قاعدة وطي ك مثلث ذي العشرين قاعدة وز

ضلع كعب الكرة ول ام نصف قطر دايرة ذي العشرين ولنقسم على نسبة ذات وسط

طرفين على ه والاطول ل نه ول نه ضلع العشر وطي يقوي على لم ل خ ونسبة لم الى لنه كنسبة ع الى ح

وخمسة امثال مربع لم كنسبة امثال مربع ز لان كل واحد منهما هو مربع اب ولان نسبة مربع اخ

الى مربع ع كنسبة مربع ل م الى مربع ز فخمسة امثال مربعي ل م نه اعني مربع طي كنسبة امثال مربعي ز ح

وكان مربع طي خمسة امثال مربع نصف

قطر دايرة يقع فيه طي ك ومربعا ز ح

خمسة امثال مربع نصف قطر

دايرة يقع مخمس ح ز ه

وز فيها خمسة امثال مربع طي خمسة عشر مثلا لمربع نصف

قطر دايرة طي ك وخمسة امثال مربعي ز ه ح

خمسة عشر مثلا لمربع نصف قطر دايرة ح ه ز

وهما متساويتان فمربع نصف القطرين مل نصف

القطرين بل الدايرتان متساويتان وذلك ما اردناه ه اقول لم سمن فيما مر في الاصل

الاصل ان مربع المسدس اذا قسم على نسبة ذات وسط وطرفين كان الاطول ضلع العشر وقد ظهر

فيما تقدم مما ذكرته ذلك ز مثلثون مثلا لسطح عمود يخرج من مركز دايرة مخمس ذي الاثنى عشرة

قاعدة الى ضلع المخمس في ضلع المخمس يساوي جميع

سطح ذي الاثنى عشرة قاعدة فلتكن الدايرة اح

والمخمس اب ح ه والعمود ز ط ولان المخمس منفصل

الى خمس مثلثات كز ح ط وجميع السطح الى ستين مثلثا

والعمود في احد الاضلاع يساوي مثلثين منها

فثلاثون مثلا له يساوي جميع السطوح وذلك

ما اردناه ه ثلثون مثلا لسطح عمود يخرج من مركز دايرة مثلث ذي العشرين قاعدة

الى ضلع المثلث في ضلع المثلث يساوي جميع سطح ذي العشرين قاعدة ولتكن الدايرة

كحامر والمثلث اكح والعمود ه ف المثلث

ينفصل الى ثلث مثلثات كه ب ح وجميع السطح

الى ستين مثلثا والعمود في احد الاضلاع

يساوي مثلثين منها فثلثون مثلا له يساوي جميع السطوح وذلك ما اردناه فقد بان ان

نسبة سطح ذي الاثنين عشرة الى سطح ذي العشرين كنسبة سطح ز ط في د من شكل المتقدم