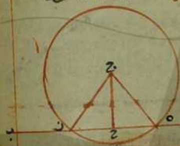
مخطوطات

اقليدس في العاشر من اولى كتابه قال يريد ان ننصف خطا محدودا كخط اب مثلا
فنعمل عليه مثلث اجب المتساوي الاضلاع وننصف زاوية ج بخط جد فينصف الخط به
لان في مثلثي اجد بجد ضلعي اج جد وزاوية اجد مساوية لضلعي بج جد و
زاوية بجد فاذا ضلعا اد دب متساويان وذلك ما اردناه

وهذا الشكل ايضا مما اهمله المص ولنعد الى بيان ما كنا في بيانه ونصل
حج فهو العمود المط لانا اذا وصلنا جه جز يحصل مثلثان متساويا الزوايا لانهما مثلثا
جحه جحز وبيانه كما ترى كالبيان المار في الشكل المتقدم اي التاسع وهو ان جه جز
لان كلا منهما نصف قطر دائرة واحدة وحه حز بالعمل وجح مشترك بين المثلثين
فزواياهما متساوية على التناظر فزاويتا جحه جحز متساويتان بل قائمتان فجح عمود
يخرج من نقطة على خط اب وذلك ما اردناه



الشكل الحادي عشر الزاويتان المتقابلتان الحادثتان
من تقاطع كل خطين مستقيمين متساويتان مثلا
كزاويتي جهب اهد الحادثتين من تقاطع خطي اب
جد وذلك لان مجموع زاويتي بهج جها الحادثتين عن جنبتي خط جه القائم على خط اب
تساوي مجموع زاويتي اهد جها الحادثتين عن جنبتي خط اه القائم على خط جد لكون
كل واحد من المجموعين معادلا لقائمتين كما مر في الشكل الاول فيبقى بعد اسقاط زاوية
جها المشتركة بين المجموعين زاويتا جهب اهد المتقابلتان

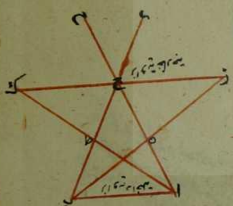
متساويتين الشكل الثاني عشر كل مثلث اخرج احد اضلاعه فالزاوية
الخارجة من المثلث الحادثة بسبب ذلك الاخراج اعظم من كل واحدة من مقابلتيها الداخلتين
في ذلك المثلث اي من كل زاوية في المثلث هي غير مجاورتها مثلا اخرج ضلع بج من مثلث
ابج في جهة ج الى د نقول فزاوية اجد الخارجة اعظم من كل واحد من زاويتي اب الداخلتين

المتقابلتين

المتقابلتين لها وذلك لانا لو ننصف خط اج على نقطة ه كما بيناه في العاشر
من اولى الاصول ونصل به ونخرجه بقدر به الى ز بالثاني من اولى الاصول
وقد اسلفناه في المامونى ونصل زج ففي مثلثي ابه جهز ضلعا به ها مساويان
لضلعي زه هج بالعمل ومتقابلتاه يعني زاويتي اهب زهج متساويتان فزاوية ب
اه من احد المثلثين وهي احدى الداخلتين مساوية لزاوية هجز النظيرة لها من
المثلث الآخر كما مر في الشكل الرابع وقد عرفته غير مرة وزاوية اجد الخارجة اعظم
من زاوية اجز لكونها جزءها وهي اي زاوية اجز مساوية لزاوية باه الداخلة
فهي اي زاوية اجد الخارجة اعظم من زاوية الداخلة فان ما هو اعظم من احد المتساويين
اعظم من الآخر ولنخرج اج الى ح ونعمل مثل ما مر في بيان ان زاوية اجد الخارجة اعظم
من زاوية ا الداخلة تبين ان زاوية بجح اعني زاوية اجد الخارجة المذكورة فانهما
متساويتان لكونهما متقابلتين كما مر في الحادي عشر ايضا اي كما كانت اعظم من زاوية
ا الداخلة اعظم من زاوية ابج الداخلة الاخرى وبيانه ان ننصف بج على ط ونصل
اط ونخرجه بقدر اط الى ك ونصل كج ففي مثلثي ابط طجك ضلعا اط طب
متساويان لضلعي كط طج ومتقابلتاط متساويتان فزاوية ابط مساوية لزاوية
طجك وزاوية بجح الخارجة اعظم من زاوية طجك فهي ايضا اعظم من زاوية ب
الداخلة فيلزم ان يكون زاوية اجد الخارجة اعظم من كل واحدة من زاويتي ا ب
الداخلتين وذلك ما اردناه

الشكل الثالث عشر الضلع الاطول من المثلث المستقيم الاضلاع
يوتر الزاوية العظمى وليكن ضلع اب من مثلث ابج اطول
من ضلع اج نقول فزاوية ج التي يوترها ضلع اب الاعظم
اعظم من زاوية ب التي يوترها ضلع اج الاصغر وذلك لانا اذا فصلنا من اب اد مثل اج كما عرفت ووصلنا

هذا القيد احترز به عن الشكل



Copyright © King Saud University

Created with PDFsharp 1.2.1269-g (www.pdfsharp.com)