٨٢٢
٢١٢

مقالة في

الشكل القطاع والنسبة للمؤلفة

للفيلسوف الطبيب ثابت بن قرة الحراني

المتوفى سنة ٢٨٨ هـ

٨٢٢
١٢٢١

٢٤٢
٢
جريد ٢/٢
٨٧

من مقالة لباب من قوة من الشكل القطاع والنسبة المؤلفة
فان اطلق لنا ان ناتي برهان لما اراد بطلميوس ان يرهن من الشكل القطاع من حيث شاء
صدا سوجها برهانا اقرب واسهل من برهان بطلميوس لا يحتاج بواهيه له ولا الى شي من الاربع
المقدمات التي قدمها ابلوذيوس جميع لعامه من باب واحد على جهة التركيب باب على جهة التحليل
فقط ونقدم لذلك اول هذه المقدمة دايرتا ا ب ج د ه و من القطاع التي في الكرة وقد تقاطعا
على ا ج ونصل د ا ب ه و قوسان كل واحدة منهما
اعظم من نصف دايرة وهما ا ه ا ز ونخرج من نقطة ه ز عمودين
على سطح دايرة ا ب ج د فاقول ان نسبة جيب قوس ا ه
الى جيب قوس ا ز اكثر من العمود الخارج من ا الى العمود
الخارج من ز برهانه ان الفصل المشترك للدايرتين
فظ ا ه ونخرج من نقطة ه ز عمودين على ا ج وهما ح ز ط ما ما كانا عمودين ايضا على سطح دايرة
ا ب ج د وبينهما ما اردنا لانهما حينئذ يكونان لذلك ونخرج من نقطة ه ز عمودين
على سطح دايرة ا ب ج د وهما ه ك ز ل فيكونان موازيين وح ز ط ايضا موازيان وزاويتا ح ه ك
ط ز ل متساويتان وزاويتا ح ك ز ط ل قائمتان فمثلثا ه ح ك ز ط ل متشابهان فنسبة
ه ح الى ز ط اعني نسبة جيب ا ه الى جيب ا ز اكثر من عمود ه ك الى عمود ز ل وبمثل هذا ان
كان احد القوسين من جهة ج او الى جهة د ولذلك ما اردناه ولا يساعد المقدمة فلنقطع منها
من قوسي ا ب ب ج قوسا ا ح ح ه على و اقول ان نسبة جيب ا ه الى جيب ا ح
من نسبة جيب ا ح الى جيب ح ه وخط ا
جيب ح ه ما يخرج من نقطة ا ح ز اعمدة ا ز ه ح ح ط
على سطح دايرة ب ج د ونصل عمود ح ط وسطا في النسبة
من عمودي ا ز ح ه فيكون نسبة ا ز الى ح ه مركبة من نسبة

ار الى وط ومن نسبة وط الى هح اما نسبة عمود ار الى عمود هح فكنسبة جيب با
الى جيب به واما نسبة عمود ار الى عمود وط فكنسبة جيب دا الى جيب دو واما
نسبة عمود وط الى عمود هح فكنسبة جيب جو الى جيب جه فاذن النسبة بين الجيوب
كما ادعينا وعلى جهة التفصيل نسبة جيب اه الى جيب هب مؤلفة من نسبة جيب
او الى جيب ود ومن نسبة جيب دج الى
جيب جب والمسلك في برهانه شبيه بما تقدم
وذلك انا نخرج من نقط ا ب د اعمدة الى سطح
دائرة جه وهي اعمدة ار بح دط وجعلنا
عمود دط وسطا في النسبة بين الاخرين فيكون
نسبة عمود ار الى عمود بح اعني نسبة جيب اه الى جيب هب مؤلفة من نسبة
عمود ار الى عمود دط اعني من نسبة جيب او الى جيب ود ومن نسبة عمود دط الى
عمود بح اعني من نسبة جيب جد الى جيب جب وذلك ما اردنا بيانه وعلى هذا
القياس في سائر براهينه والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب
نقل من خط المصنف

وما أوتيتم من العلم إلا قليلا
خزانة الحجازية
قوادس ليلى الحجازي

ان ده اعظم من ب ج وا ج ح من ب ج وا ج ح من ا قطع جب ده من جب د ج اعظم
من مربع جب د ج واصغر من مربع جب ده وسبة مربع جب د ج الى مربع جب د ج
اعظم من نسبة الى سطح جب ده من جب د ج نسبة جب ج ح الى جب ده اصغر من
نسبة مربع جب د ج الى مربع جب د ج وايضا نسبة
مربع جب د ج الى مربع جب ده اصغر من نسبة الى سطح
جب ده من جب د ج نسبة جب ج ح الى جب ده اعظم
من نسبة مربع جب د ج الى مربع جب ده فاقول ان نسبة
جب ج ح الى جب ده اعظم من نسبة مربع جب د ج الى مربع جب ده

اصغر ونعكس ايضا مثل هذا الطريق ان من ذلك متى كانت النسبة اصغر الى اعظم ومتى كانت ب ج ضلع
مربع اوتر ده ضلع مربع وذلك ما اردناه اقول قد ظهر ان نسبة جب ج ح الى جب ده كنسبة
سطح قطاع الكرة الى سطح الدائرة المماسة اعني مربع ب ج الى سطح قطاع موازي ده الذي
هو اعظم من مربع ب ج واصغر من مربع ده فلذلك حال نسبة جب ج ح الى جب ده اعظم من نسبة مربع
ب ج الى مربع ده واصغر من نسبة مربع ب ج الى مربع ب ج ولكن اذا كانت نسبة جب ج ح الى
جب ده اعظم من نسبة لزم ان يكون نسبة قوس ج ح الى قوس ده اعظم منها فان نسبة
القوس الى القوس هي اصغر من نسبة الجيب الى الجيب والذي ادعاه في صدر الكلام
من البرهان لا نسبة الجيب قوله في آخر الكلام ومتى كانت ب ج ضلع مربع اوتر ده ضلع مربع
اقول اظن انه تصحيف وانما كانت متى كانت ب ج ضلع مربع اوتر ده ضلع مربع فان الكلام
هذا الكلام سلوك سبيله وهذا آخر الكتاب وقد وقع في انجاح
الحادي والعشرين من شعبان سنة ثلث وخمسين وستمائة هجرية

وكتبه العبد الفقير الى الله تعالى سليمان بن وسعد بن سليمان

وما اوتيتم من العلم الا قليلا فطالبوا
الخزانة الشاهية
في ايام سليمان الحاج ابراهيم