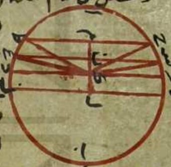
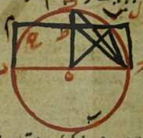
يبني بالخلف عكسه وهو فرض اختلاف ط ح ي ك وليلزم اختلاف مربعيهما
مع تساوي مربعي فالمكتسب د المتساوي لمربعي ط ح ك فيلزم اختلاف
ح د ح د مع وجوب تساويهما ه اطول الاوتار في الدايرة قطرها والاقرب
الي المركز اطول من الابعد فلنكن الدايرة اب والقطر ح د و ه د اقرب الي
المركز من ح ط و المركز ك ونخرج منه عمودي ك ل ك م فيكون ك ل اقصر
ونفصل من ك م مثله وهو ك ن ونخرج من ن ونرسم موازيا لح د فس ع يساوي
ه ر ونصل ك س ك ع ك ح ك ط فجميع ك س ك ع اعني



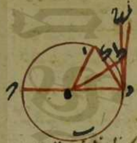
ه د اطول من س ع اعني ره وايضا في مثلثي س ك ع
ح ك ط اضلاع وزاوية ع ك س اعظم من زاوية ط ك ح
فس ع اعني ه ر اطول من ح ط وذلك ما اردناه
اقول ـــ وبوجه اخر لتكن الدايرة اب والقطر
ح ه والمركز ه و د ح ونرسم موازيا لح د ونخرج من ح عمودا عليه فلا يمكن ان يقع
علي ر لانا اذا وصلنا ه ر كانت زاويتا ح ر من مثلث ح ه ر المتساوي الساقين
قايمتين وايضا لكانت كل واحدة من زاويتي ح ر ه ر ح قايمة ولا يقع



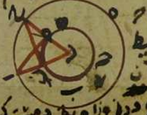
فيما بين ر ح لحط لان زاوية ط ح ه حينية تكون قايمة
واذا وصلنا ه ط واخرجناه الي ك و وصلنا ح ك
كانت زاوية ه ح ك اعني ه ك ح اكثر من قايمة
و ه ط ح اصغر من ط ح ك القايمة واكبر من ه ك ح
الذي هو اكثر من قايمة هذا خلف فلا محالة يقع خارجا كح ل وهكذا
من د يقع عليه م ويكون ح د اعني ل م اكبر من ر ح وبمثله يتبين ان ر ح اطول
مما هو ابعد منه ان كان موازيا له والا رسمنا ونرسم موازيا لر ح ومساويا
للابعد المفروض وبينا الحكم فيه فيتبين في الابعد ه العمود الخارج من
طرف القطر يقع خارج الدايرة ولا يقع بينه وبين المحيط خط اخر مستقيم
وتكون زاوية نصف الدايرة اعظم من كل حادة مستقيمة الخطين والتي
يحيط بها المحيط والعمود اصغر ولتكن الدايرة اب والقطر ح د ولنخرج

ك س ك ع ك ح ك ط متساوية

من د عمودا ان امكن داخل الدايرة فلنخرج منها علي ا و نصل ه ا فيكون زاويتا
د ا ه ا د المتساويتان قايمتين هذا خلف فهو يقع لا محالة خارجا وهو عمود
د ر ولا يقع بينه وبين المحيط خط والا فليقع د ح



ونخرج من ه عليه عمود ه ط فلا ينطبق علي ه د لانه يكون
بعمود علي د ح ولا يقع في جهة ب والا لاجتمع في المثلث
الحادث منه ومن د ح ومن القطر قايمة ومنفرجة
فيقع لا محالة في جانب ا ويكون في مثلث ه ط د زاوية
ط اعظم من زاوية د فوتر ه د اعني ه ك اطول من ه ط هذا خلف فاذن
لا زاوية حادة مستقيمة الخطين اعظم من زاوية ا ك د ه ولا اصغر من
زاوية ر د ك والا امكن وقوع خط بين العمودين و المحيط وقد تبين
مع ذلك ان العمود الخارج من طرف القطر يكون مماسا للدايرة وذلك
ما اردناه اقول ـــ وبوجه اخر فقد ثبت ان العمود الخارج من النقطة الي
الخط هو اقصر الخطوط الخارجة منها اليه فكل خط يخرج من نقطة ه الي
خط د ر يقع خارج الدايرة لكونه اطول من نصف القطر فاذن د ر لا يدخل
الدايرة وايضا كل خط وقع بين عمود د ر وقطر د ح انما يقع داخل الدايرة
لان العمود الخارج اليه من ه يكون اقصر من نصف القطر مثل ه ك فاذن
لا خط يقع بين د ر و المحيط ه نريد ان نخرج من نقطة الي دايرة
خطا يماسها مثلا من نقطة ا الي دايرة ه ب ح ولنكن مركزها د ونرسم
علي د ببعد د ا دايرة ا ه ونصل ا د قاطعا لمحيط ب ح



علي ب ومن ب عمود ب ح علي ا د ونصل ح د قاطعا للمحيط
علي ط ونصل ا ط فهو مماس لدايرة ب ح وذلك لان
في مثلثي ا د ح ب د ط ضلعي ا د د ط مساويان لضلعي ح د د ب وزاوية د مشتركة
فزاوية ا ط د مساوية لزاوية ح ب د القايمة فهي قايمة مثلها فا ط العمود
علي قطر د ط مماس وذلك ما اردناه اقول ـــ وبوجه اخر نصل
ا د ونخرجه الي ه ونعمل مربعا مساويا لسطح ا ه في ا ر ونفصل من ا د ا ح

Copyright © King Saud University

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