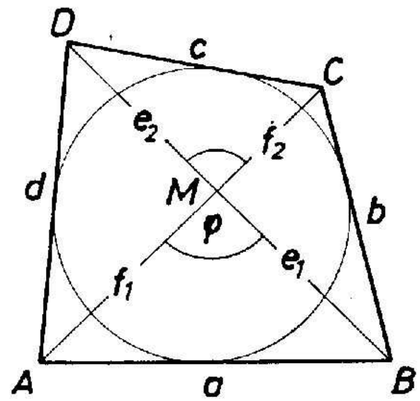
Az állítást pontosítani kell. Ugyanis az átlók közti szögek közül két egyenlő nagyságú az a, c szemben fekvő oldalpárnak a látószöge, a $180°$-ra kiegészítők pedig a b, d oldalpáré. Mivel egyrészt $\cos\varphi \neq \cos(180° - \varphi)$ – kivéve ha mindkettő 0 – másrészt a feltételi egyenlőség bal oldalán megkülönböztetett szerepet kaptak az oldalpárok, azért az állítás csak az egyik esetben lehet igaz.

Akkor igaz az állítás, ha φ-n az a, c oldalpár látószögét értjük.



Azt viszont szabadon választhatjuk, hogy az átlók közül e-n azt értjük, amelyik az a, b, valamint a c, d oldalpárok közös végpontjait köti össze, ugyanis e és f szerepe a föltételi egyenlőségben fölcserélhető. Jelöljük az átlók darabjait a csúcsok körüljárása szerint f_1, e_1, f_2, e_2-vel – az a, d oldalpár közös csúcsától kezdve – ekkor a cosinustételt alkalmazva a négy részháromszögre

$$\begin{aligned} a^2 &= e_1^2 + f_1^2 - 2e_1 f_1 \cos\varphi, \\ b^2 &= e_1^2 + f_2^2 + 2e_1 f_2 \cos\varphi, \\ c^2 &= e_2^2 + f_2^2 - 2e_2 f_2 \cos\varphi, \\ d^2 &= e_2^2 + f_1^2 + 2e_2 f_1 \cos\varphi. \end{aligned}$$

Ezekből összeadással és kivonással

$$(b^2 + d^2) - (a^2 + c^2) = 2(e_1 + e_2)(f_1 + f_2)\cos\varphi = 2ef\cos\varphi, \tag{1}$$

minden, a jelöléseink szerinti konvex négyszögre.

Feladatunk szerint a jobb oldal helyére a $2ac - 2bd$ kifejezést írhatjuk. Alkalmas átrendezéssel, majd mindkét oldal pozitív négyzetgyökét véve

$$b + d = a + c,$$

ez pedig – mint ismeretes – elegendő feltétele annak, hogy négyszögünknek legyen beírt köre.