Legyen $CAB\sphericalangle = \alpha$. Ekkor $EBD\sphericalangle = \alpha$, hiszen $BD \perp AB$ és $BE \perp AC$ miatt $CAB\sphericalangle$ és $EBD\sphericalangle$ merőleges szárú szögek, s mivel mindkettő hegyesszög, egyenlők.

Jelölje G az EF és AB egyenesek metszéspontját. A szerkesztésből következik, hogy $EGBD$-nek mind a négy szöge derékszög, s ezért $GB = ED$, $BD = GE$. Továbbá az ADB és BDE hasonló derékszögű háromszögekből $AB : BD = BD : DE$, vagyis

$$AB \cdot DE = AB \cdot BG = BD^2. \tag{1}$$

Az AFB derékszögű háromszögben (bármelyik is legyen F a két metszéspont közül) a befogó tétel szerint

$$FB^2 = BG \cdot BA \qquad \text{és így (1) szerint} \qquad FB^2 = BD^2,$$

azaz FBD egyenlő szárú. Így FD alapjának felező merőlegese mindig átmegy a szemközti B csúcson, feltéve, hogy a D, E és F pontok létrejönnek.

1985-03-116-1.eps

A D és E pontok akkor jönnek létre, ha C az A-tól és B-től különbözik; F létezésének szükséges és elégséges feltétele, hogy $ED \leq AB$ legyen, ami (1) szerint ekvivalens azzal, hogy $BD \leq AB$, vagyis $\alpha \leq 45°$. A feladat feltételeit tehát azok az A-tól és B-től különböző C pontok teljesítik, amelyekre a BC ív A-ból való látószöge legfeljebb 45°. Ezek a pontok pedig azon a zárt félköríven helyezkednek el, amelyre az AB-re merőleges KL átmérő osztja a kört, s amely a B pontot tartalmazza.