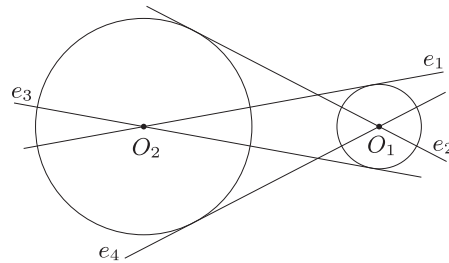
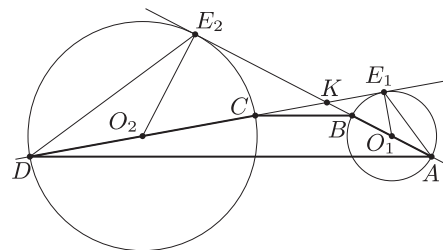


Megoldás. Jelölje a körök középpontját O_1 , illetve O_2 , sugarukat r_1 , illetve r_2 . Mindkét körnek két-két olyan átmérője van, amelynek egyenesre érintője a másik körnek. Mivel az átmérő áthalad a kör középpontján, a fent említett egyenesek az O_1 pontból a k_2 körhöz, illetve az O_2 pontból a k_1 körhöz húzott érintők: e_2 és e_4 , illetve e_1 és e_3 (1. ábra). Az érintők közül kettőt kiválasztani négyféleképpen lehet, de a centrálisra vonatkozó szimmetria miatt ez lényegében csak két különböző esetet jelent.



1. ábra

I.) A két kiválasztott egyenes e_1 és e_2 , a vizsgált négyszög $ABCD$ (2. ábra).



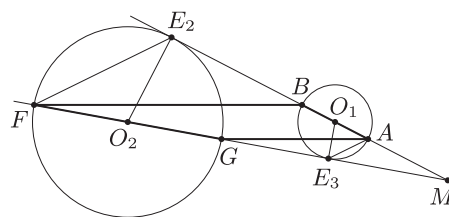
2. ábra

Itt $E_1KO_1 \sphericalangle = E_2KO_2 \sphericalangle$, mert csúcsszögek, és $O_1E_1K \sphericalangle = O_2E_2K \sphericalangle = 90^\circ$, mert az érintési pontba húzott sugár merőleges az érintőre. Ezért az O_1E_1K és az O_2E_2K háromszög hasonló, mert két-két szögük egyenlő. A hasonlóság aránya: $\lambda = \frac{r_1}{r_2}$. Ugyanakkor az E_1AK és az E_2DK háromszög is hasonló (szögeik az előző hasonlóság miatt egyenlők).

A hasonlóság aránya: $\frac{E_1A}{E_2D} = \frac{r_1}{r_2} = \lambda$.

Így $\frac{AK}{DK} = \lambda = \frac{2r_1}{2r_2} = \frac{BA}{CD}$, ezért a párhuzamos szelők tételének megfordítása szerint $BC \parallel AD$, tehát a $BADC$ négyszög valóban trapéz.

II.) A két kiválasztott egyenes e_2 és e_3 , metszéspontjuk M (3. ábra).



3. ábra

Mivel az M csúcsnál lévő szög közös, ezért az előző esethez hasonlóan: az O_2E_2M háromszög hasonló az O_1E_3M háromszöghöz, ahol a hasonlóság aránya $\lambda = \frac{r_1}{r_2}$; és az O_2E_2G háromszög is hasonló az O_1E_3A háromszöghöz, ahol a hasonlóság aránya szintén $\lambda = \frac{r_1}{r_2}$ valamint a GE_2M és az AE_3M is hasonlóak ugyanilyen arány szerint. Ebből

$\frac{MA}{MG} = \frac{AB}{GF}$, így a párhuzamos szelők tételének megfordítása szerint: $AG \parallel BF$, tehát az $ABFG$ négyszög ebben az esetben is trapéz.