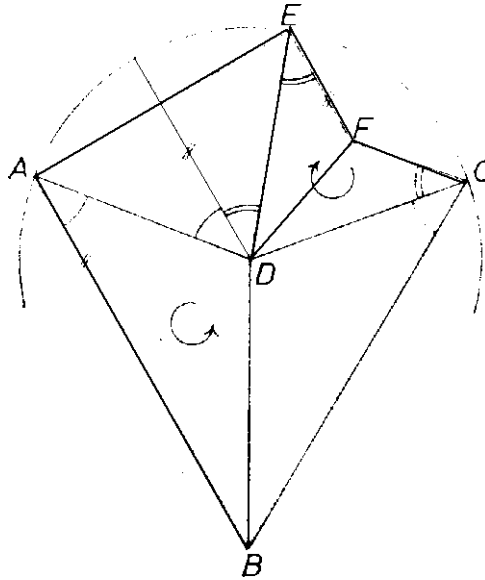


a) Először pontosan kimondjuk, mit fogunk bizonyítani. Ha az első deltoid szimmetriatengelye AC , vagyis a másodiké CE , akkor BF áll merőlegesen BA -ra és FE -re, ha pedig BD és DF a tengelyek, akkor AE lesz az $ABFE$ trapéz egyik magassága. Összefoglalva, úgy kapjuk meg e trapéznek azt az oldalát, amelyik merőlegesen áll a vele szomszédos oldalakra, hogy csúcsai közül elhagyjuk a deltoidok (nem közös) tengelyvégpontjait. Elég egyetlen betűzés mellett bizonyítanunk, mert az egyik deltoidot rögzítve, és ezt minden megengedett módon megbetűzve, a lehetséges ábrák egymásba átvihetők egy alkalmas tengelyű tükrözéssel vagy egy forgatva nyújtással vagy ezek egymásutánjával, bármelyik sorrendben.



Legyenek a tengelyek DB és DF , ekkor $DA = DC = DE$, így az AE szakasz felező merőlegese felezi azt az ADE szögtartományt, amelyikben egyik deltoid sincs benne. Ennek a mértéke a hasonlóság, a négyszög szögösszege és a szimmetriák alapján

$$360^\circ - \angle ADC - \angle CDE = 360^\circ - \angle ADC - \angle ABC = \angle DAB + \angle BCD = 2 \cdot \angle DAB = 2 \cdot \angle DEF,$$

vagyis a felező merőlegesnek DA -val, DE -vel bezárt szöge egyenlő a DAB , ill. DEF szöggel. Így 2-2 váltószöget találtunk: AB és EF párhuzamosak az AE felező merőlegesével, és ez bizonyítja állításunkat.

b) Most már a 2041. feladatra a következő új megoldást tudjuk adni. A novemberi szám (132. old.) II. megoldásában használt jelöléseket és ábrákat használva: a k_1 és k_2 körök metszéspontja legyen F , erről mutatjuk meg, hogy azonos a t_1 , T_1 , t_2 , T_2 (és M) alakzattal meghatározott parabola fókuszával. F tükörképe t_1 és t_2 -re T'_1 és T'_2 , az ekkor keletkező $FT_1T'_1M$ és $FT_2T'_2M$ négyszögek hasonló deltoidok, a megfelelő szögek egyenlősége miatt (érintő szárú, ill. kerületi szögek). A bizonyított tételünk értelmében ekkor $T'_1T'_2 \perp T_1T'_1$ és $T'_1T'_2 \perp T_2T'_2$, így T_1 és T_2 rajta van a $T'_1T'_2$ vezéregyenesű, F fókuszú parabolán, e parabola T_1 és T_2 -beli érintői épp a t_1 és t_2 egyenesek, mivel az $FT_iT'_i$ ($i = 1, 2$) szög megfelelő szögfelezői. Mivel a két érintő és az érintési pontok egyértelműen meghatározzák a parabolát, F épp a keresett fókusszal azonos.

Ha a keletkező két deltoid valamelyike elfajuló, akkor a II. megoldásban közölt módon járhatunk el.