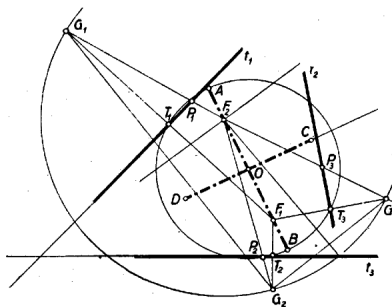


**I. megoldás:** Az adott  $F_1$  gyújtópontnak tükörképe  $t_1$ -,  $t_2$ - és  $t_3$ -ra  $G_1, G_2, G_3$ . E három pont által meghatározott vezérgörnek középpontja a másik fókusz  $F_2$  és sugara  $2a$ , a nagytengely. Ezekkel az adatokkal az ellipszis már könnyen szerkeszthető, feltéve, hogy  $F_2$  a vezérgörön belül van. A  $G_1F_2, G_2F_2$  és  $G_3F_2$  egyenesek metszik a  $t_1, t_2, t_3$ , érintőkből a  $P_1, P_2, P_3$  érintési pontokat.

*Taglalás:* Tehát mindig egy és csakis egy megoldás van, ha  $F_2$  a vezérgörön belül van. Ha  $F_2 = F_1$ , akkor az ellipszis elfajul körre. Ha  $F_2$  a vezérgörön kívül van, akkor ellipszis ugyan nem szerkeszthető, de hiperbola igen. Ha  $F_2$  rajta van a vezérgörön, akkor  $t_1, t_2$  és  $t_3$  egy ponton mennek át, mikor is semmiféle kúpszelet nem tehet eleget a követelményeknek. Végül hátra van még az az eset, amikor  $G_1, G_2$  és  $G_3$  egy egyenesen vannak, vagyis amikor a vezérgör vezéregyenessé fajul. Ez esetben tehát parabola tesz eleget követelményeinknek.

Eszerint, ha feladatunkban »ellipszis« helyett »kúpszelet«-et írunk, akkor mindig van egy és csakis egy megoldás, feltéve, hogy az adott 3 érintő nem megy át egy ponton. (Ezzel természetesen a  $t_1 \parallel t_2 \parallel t_3$  eset is ki van zárva, mert ez esetben a 3 érintő egy közös végtelenben fekvő ponton megy át.)



**II. megoldás:** Az  $F_1$ -ből a  $t_1, t_2$  és  $t_3$  érintőkre bocsátott merőlegesek talppontjai  $T_1, T_2$  és  $T_3$  meghatározzák a főkört. A főkör és  $F_1$  birtokában az ellipszis már könnyen szerkeszthető, feltéve, hogy  $F_1$  a főkörtön belül van.

A taglalás teljesen hasonló az előbbihez.