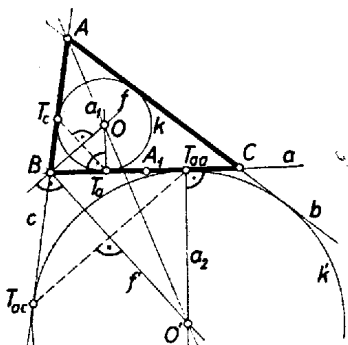


1. A $T_a T_{aa}$ egyenes megadja a $BC = a$ oldalegyenest. Az erre T_a -ban emelt a_1 merőleges mértani hely a beírt k kör O középpontja számára. Még egy ilyen a $T_a T_c$ szakasznak, e kör húrjának f felező merőlegese, amely egyszerre mind a B csúcsonál fekvő (belső) szögnek felezője. Így O és k megszerkeszthető, továbbá f és a metszéseként B -t is megkapjuk, ebből pedig BT_c -ben a c oldalegyenest.



Most már a BC -hez hozzáírt k' kör O' középpontját is megkaphatjuk: a T_{aa} -ban a -ra emelt a_2 merőleges és a B -ben f -re emelt f' merőleges (a B csúcsonál fekvő külső szög felezője) metszéseként, majd k' -t O' -ből és az $O' T_{aa}$ sugárból. Végül a b oldalegyenest k és k' második közös külső érintőjében kaphatjuk meg.

Valamennyi szerkesztés egyértelmű, tehát legfeljebb egy megoldás van. – Az a egyenes megszerkeszthető, ha T_a és T_{aa} különbözők; O létrejöttéhez az szükséges, hogy T_c ne essék a -ra, B -hez pedig az, hogy f ne adódjék a -val párhuzamosnak, vagyis hogy a $T_c T_a T_{aa}$ szög ne legyen derékszög. B csak akkor megfelelő, ha kívül esik a $T_a T_{aa}$ szakaszon, mert T_a , és T_{aa} -nak a BC szakaszon, vagyis B -nek ugyanazon oldalán kell lennie; ehhez szükséges, hogy $T_a T_{aa} < T_c T_{aa}$ legyen.

Végül, hogy a szerkesztés befejezése az előírásnak megfelelő eredményt adjon, szükséges, hogy k' sugara nagyobbak adódjék k sugaránál.

2. Ha T_c helyett T_{ac} van adva, akkor előbb O' -t és k' -t, továbbá B -t és c -t szerkesztjük. a_2 -ből és $T_{aa} T_{ac}$ -nek felező merőlegeséből (amely azonos az előbbi f' -vel), majd B és c felhasználásával O -t, k -t, és utolsó lépésben b -t. – A szerkeszthetőség feltétele, hogy a három adott pont olyan háromszöget alkosson, amelyben T_a -nál nem derékszög van, és $T_a T_{aa} < T_{ac} T_{aa}$, továbbá, hogy k sugara kisebbnek adódjék k' -énél.

Veszelszky Erzsébet (Makó, József A. g. II. o. t.)

Megjegyzés. A megoldás csak az érintések követelményét használta fel. Az érintési pontok és a csúcok közti $BT_a = CT_{aa}$, $BT_{aa} = CT_a$ egyenlőségek alapján C -t B -nek a $T_a T_{aa}$ szakasz A_1 felezőpontjára való tükörképéként is megkaphatjuk. Másrészt A -t az OO' egyenesnek c -vel való metszéspontja is megadhatja.

Molnár Emil (Győr, Révai M. g. II. o. t.)