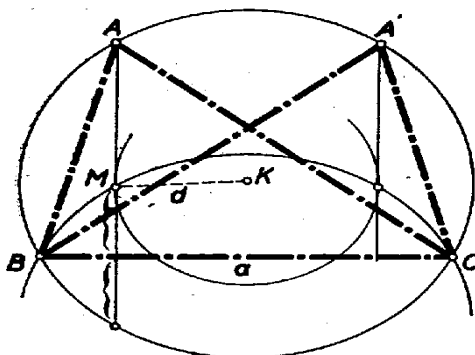


I. megoldás: Ismeretes, hogy ha a háromszög magasságpontját egy oldalára tükrözzük, a tükörkép a körülírt körre esik. Ez megfordítva azt is jelenti, hogy az M magasságpont rajta van a körülírt körnek az a oldalra tükrözött képén. Ennek alapján a szerkesztés menete a következő.

Megrajzoljuk a körülírt kört s belehelyezzük az a oldalt. Az M magasságpont rajta van egyrészt a körülírt kör tükörképén, másrészt a kör középpontjától adott d távolságra van, tehát könnyen megszerkeszthető. Az M pont és az a oldal ismeretében a háromszög harmadik csúcsa egyszerűen szerkeszthető (1. ábra).



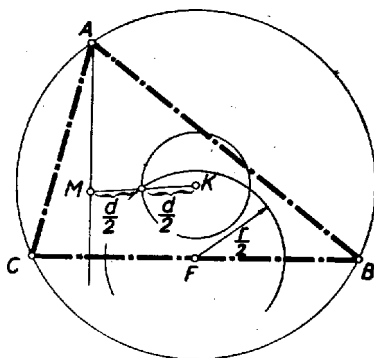
1. ábra

Látható, hogy a feladat megoldhatóságához szükséges, hogy $a \leq 2r$ legyen és a d sugarú körív messe a körülírt kör tükörképét. A megoldások száma 2, 1 vagy 0 aszerint, hogy a tükrözött körnek a d sugarú körrel 2, 1 vagy 0 közös pontja van ($a = 2r$ esetben a háromszög derékszögű és végtelen sok megoldás van). Ha 2 megoldás van, a két háromszög tükörös helyzetű és egybevágó.

Fabók Julianna (Ócsa, Bolyai g. II. o. t.)

II. megoldás: A háromszög Feuerbach-körének tulajdonságai közül a szerkesztéshez felhasználjuk azt, hogy áthalad a háromszög oldalfelező pontjain, középpontja a KM távolság felezőpontja és sugara $\frac{r}{2}$.

Megrajzoljuk a körülírt r sugarú kört, abban az a oldalt (2. ábra).



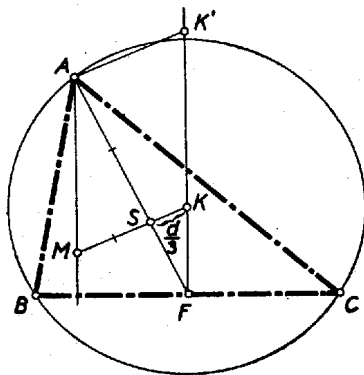
2. ábra

Az a oldal felezőpontjából $\frac{r}{2}$ sugárral, a K pont körül $\frac{d}{2}$ sugárral rajzolt körök metszéspontja a Feuerbach-kör középpontja; ha a K -t erre tükrözzük, megkapjuk az M magasságpontot.

Ebből a háromszög szerkesztése, a megoldások elemzése ugyanúgy végezhető el, mint az I. megoldásban.

Pátkai István (Székesfehérvár, József A. g. II. o. t.)

III. megoldás: Ismeretes, hogy a háromszög köré írt kör K középpontja, az S súlypont és M magasságpont az ún. Euler-egyenesen helyezkednek el, és $KM = 3KS$. Ugyanakkor a súlypont harmadoló tulajdonsága alapján $FA = 3FS$ (l. a 3. ábrát).



3. ábra

Tehát ha F -ből az FKS háromszöget vetítéssel háromszorosára nagyítjuk, $K'A = 3KS = KM = d$ lesz.

Ebből látható már a szerkesztés. Az a húr felezőpontján és K -n áthaladó egyenesre felmérjük a $3FK$ távolságot. Az így nyert K' -ből d sugárral rajzolt kör kimetszi a háromszög harmadik csúcsát, A -t.

A megoldások száma 2, 1 vagy 0, mint előbb.

Elbert Árpád (Kaposvár, Közgazd. techn. III. o. t.)