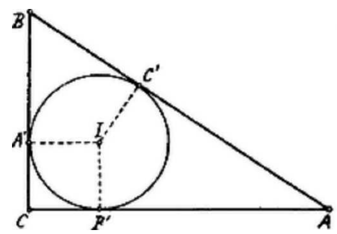
I. Megoldás. Jelöljék A', B', C, a beírt kör megfelelő érintési pontjait a háromszög oldalain. Nyilván

$$CA' = CB', \quad BA' = BC', \quad AB' = AC'$$

és

$$\begin{gathered} d = AC + BC - AB = \\ = AB' + CB' + BA' + CA' - AC' - BC' = \\ = CB' + CA = 2CA' \end{gathered}$$

és így $CA' = CB' - \dfrac{d}{2} =$ a beírt kör sugara.



A szerkesztés eszerint a következő: felmérjük az $AC = b$ távolságot és erre rámérjük a $CB' = \dfrac{d}{2}$ távolságot. A B' pontban AC-re merőlegest állítunk és erre rámérjük a $BI = \dfrac{d}{2}$ távolságot; az I középpontból $\dfrac{d}{2}$ sugarú kört rajzolunk és ehhez A és C pontokból újabb érintőket húzva, ezek a B csúcsban metszik egymást. (Minthogy CB' a kör sugarával egyenlő, $CB \perp AC$.

Hogy a szerkesztés elvégezhető legyen, szükséges és elegendő, hogy az A pontból húzott érintő (AB) a C pontból húzott (CB) érintőt oly B pontban messe, mely CA' irányában esik a CA' egyenesre, tehát kell, hogy $AC = b$ nagyobb legyen a beírt kör átmérőjénél; minthogy ezen átmérő $2 \cdot \dfrac{d}{2} = d$, a szerkesztés lehetőségének feltétele: $b > d$.

Vizi László (Ciszterci Szent István g. V. o. Székesfehérvár.)

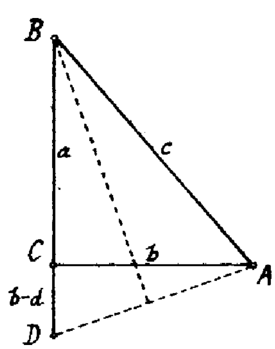
Jegyzet: Ha $AC = b$, $BC = a$, $AB = c$, adataink szerint

$$a + b - c = d \quad \text{vagy} \quad b - (c - a) = d.$$

Minthogy $c > a$, $c - a > 0$; kell, hogy $d < b$ legyen.

II. Megoldás. Legyen ABC a keresett háromszög. Hosszabbítsuk meg a $BC = a$ oldalt a $CD = c - a = b - d$ távolsággal. Így az $ABD\triangle$ egyenlőszárú, mert

$$BD = BC + CD = a + c - a = c = AB.$$



A szerkesztés menete eszerint ez lesz: derékszöget szerkesztünk, melynek egyik szárára felmérjük a $CA = b$ és a másikon $CD = b - d$ megadott távolságokat. Az AD felezőpontjában merőlegest emelünk; ez az $ACD\triangle$ CD befogóját tartó egyenest a B csúcsban metszi, így ABC a keresett háromszög.

Szlovák István (Vörösmarty g. VI. o. Bp. VIII.)