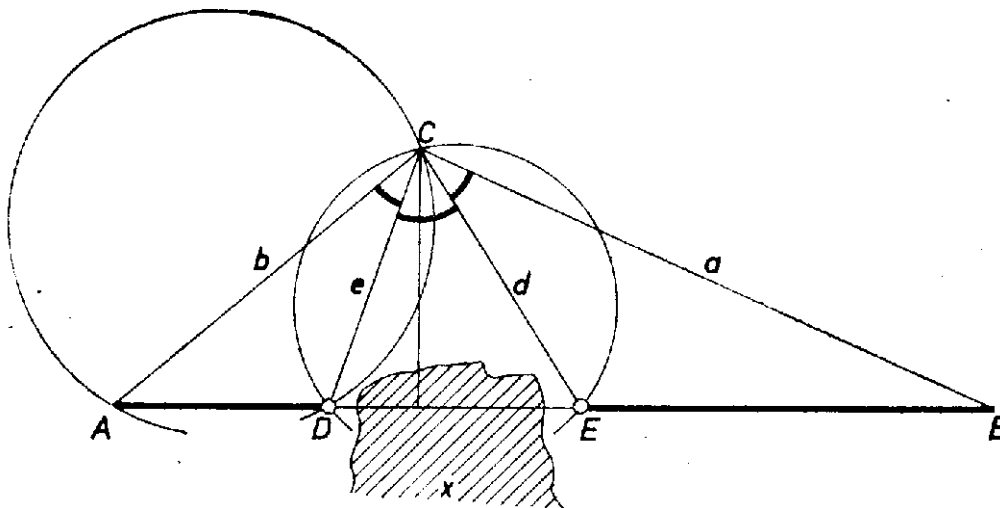


Vezessük be a következő jelöléseket: $BC = a$, $CA = b$, $ED = x$, $EC = d$, $CD = e$, valamint legyen a C pontból húzott magasság m .



Írjuk fel a három részháromszög és a teljes ABC háromszög 2-szeres területét kétféle módon: két oldallal és a közbezárt szög sinusával, valamint az alappal és a hozzá tartozó magassággal kifejezve, majd tegyük a kifejezéseket páronként egyenlővé:

- (1) $200m = ad \sin 35^\circ$,
- (2) $xm = de \sin 50^\circ$,
- (3) $100m = be \sin 30^\circ$,
- (4) $(300 + x)m = ab \sin 115^\circ$.

Képezzük a (2) és a (4) egyenlet, valamint az (1) és a (3) egyenlet szorzatát – ti. az egymás fölötti oldalak szorzatait –, majd az előbbi szorzatot osszuk el az utóbbival (ezt nyilvánvalóan megtehetjük, hiszen egyik terület sem 0). Így az a , b , d , e segédismeretlenek kiesnek és a következő egyenletet nyerjük:

$$\frac{x(300 + x)}{20\,000} = \frac{\sin 50^\circ \cdot \sin 115^\circ}{\sin 35^\circ \cdot \sin 30^\circ}$$

$$x^2 + 300x - 40\,000 \frac{\sin 50^\circ \cdot \sin 65^\circ}{\sin 35^\circ} = 0.$$

Látjuk az együtthatók előjeleiből, hogy az egyenletnek egy pozitív és egy negatív gyöke van, feladatunknak és gondolatmenetünknek csak a pozitív gyök felel meg:

$$x = -150 + \sqrt{22\,500 + 40\,000 \frac{\sin 50^\circ \sin 65^\circ}{\sin 35^\circ}} = 116,3 \text{ m.}$$

Csapó Ildikó (Sopron, Széchenyi I. Gimn.)