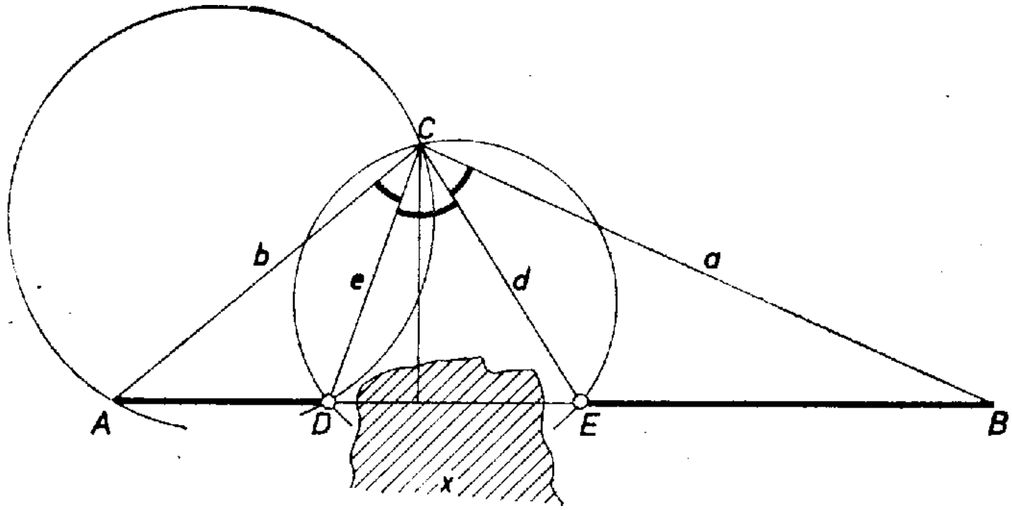
Vezessük be a következő jelöléseket: $BC=a,\ CA=b,\ ED=x,\ EC=d,\ CD=e$, valamint legyen a C pontból húzott magasság m.



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:

$$200m = ad\sin\ 35°, \tag{1}$$

$$xm = de\sin\ 50°, \tag{2}$$

$$100m = be\sin\ 30°, \tag{3}$$

$$(300+x)m = ab\sin 115°. \tag{4}$$

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:

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

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

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

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

Csapó Ildikó (Sopron, Széchenyi I. Gimn.)