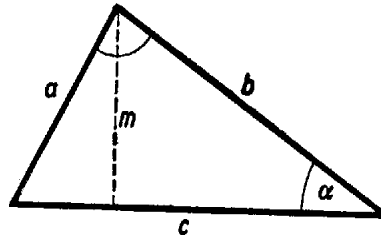


I. megoldás: A derékszögű háromszög (1. ábra) területe: $t = \frac{ab}{2}$. Fejezzük ki a befogókat c -vel és α -val: $a = c \sin \alpha$, $b = c \cos \alpha$, s használjuk fel a $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ összefüggést:

$$t = \frac{c^2 \sin \alpha \cos \alpha}{2} = \frac{c^2 \sin 2\alpha}{4}$$



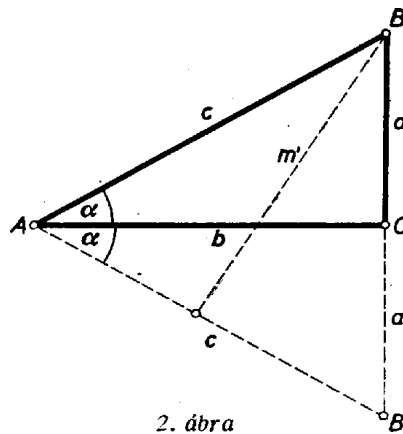
1. ábra

Ezzel a feladat állítását igazoltuk.

– Ugyanígy célhoz jutunk, ha a $t = \frac{cm}{2}$ területképletben az m magasságot b -vel és α -val, a b -t pedig c -vel és α -val fejezzük ki.

Füle Károly (Bp. V., Apáczai Csere g. II. o. t.)

II. megoldás: Tükrözzük a háromszöget a b befogóra (2. ábra).



2. ábra

Így

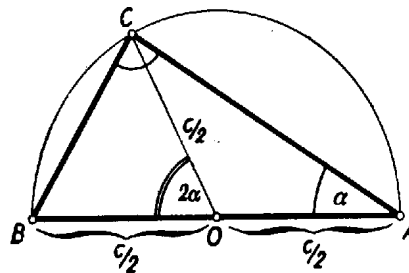
$$t_{ABC\Delta} = \frac{1}{2} t_{ABB'\Delta} = \frac{1}{2} \frac{cm'}{2} = \frac{c^2 \sin 2\alpha}{4}$$

mivel $m' = c \sin 2\alpha$.

Ezzel ismét igazoltuk a bizonyítandó összefüggést.

Katona Gyula (Bp. VIII., Kandó híradásip. t. II. o. t.)

III. megoldás: Rajzoljuk meg a háromszög köré írt kört. A 3. ábráról leolvasható, hogy a kerületi és középponti szögek közti összefüggés alapján $\angle BOC = 2\alpha$, továbbá a BOC háromszög területe fele az ABC háromszög területének, hiszen C -ből húzott magasságuk egyenlő, alapjuk pedig $\frac{c}{2}$, illetőleg c .



3. ábra

Ezért

$$t_{ABC\Delta} = 2t_{BOC\Delta} = 2 \left(\frac{c}{2} \right)^2 \frac{\sin 2\alpha}{2} = \frac{c^2 \sin 2\alpha}{4}$$

Bartha László (Balassagyarmat, Balassa g. II. o. t.)