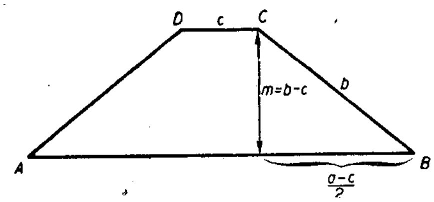
A trapéz szárát $b$-vel jelölve, területe

$$t=\frac{a+c}{2}\cdot m=\frac{a+c}{2}(b-c). \tag{1}$$




Pythagoras tétele alapján

$$b^2=(b-c)^2+\left(\frac{a-c}{2}\right)^2, \tag{2}$$

ahonnan

$$2bc=c^2+\frac{(a-c)^2}{4},$$

vagyis

$$b=\frac{c}{2}+\frac{(a-c)^2}{8c},$$

és így

$$b-c=\frac{(a-c)^2}{8c}-\frac{c}{2}=\frac{a^2-2ac-3c^2}{8c}=\frac{(a+c)(a-3c)}{8c}. \tag{3}$$

$b-c$ ezen értékét (1)-be helyettesítve

$$t=\frac{a+c}{2}\cdot\frac{(a+c)(a-3c)}{8c}=\frac{(a+c)^2(a-3c)}{8c}.$$

Mivel $t$ csak pozitív lehet, azért a megoldhatóságnak szükséges feltétele, hogy $a-3c>0$, vagyis $a>3c$. De ez a feltétel elégséges is, mert ha $a>3c$, akkor (3) szerint $b-c$ is pozitív, vagyis *létezik* (2) alapján olyan derékszögű háromszög, melynek befogói $\frac{a-c}{2}$ és $b-c$, átfogója $b$, de ez egyértelmű a trapéz létezésével.

Ha $c=\frac{a}{6}$, akkor a trapéz területe

$$T=\frac{\left(\frac{7a}{6}\right)^2\frac{a}{2}}{\frac{8a}{3}}=\frac{49a^3}{72}\cdot\frac{3}{8a}=\frac{49a^2}{192}.$$

*Perniczky László* (Kaposvár, Táncsics g. I. o. t.)