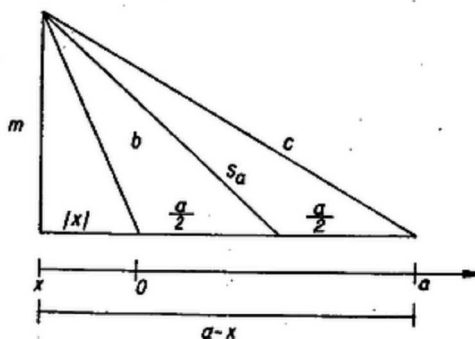


Minthogy a háromszögnek több súlyvonalát kell kiszámítanunk, célszerű általános képletet levezetnünk, pl. az a oldal felezőpontjából kiinduló s_a súlyvonalnak a, b, c -vel való kifejezésére. Betűzzük az oldalakat úgy, hogy $b \leq c$ álljon, legyen az a oldalhoz tartozó magasság m , továbbá b és c -nek a -n levő vetülete x , ill. $a - x$ (előjellel értve, tehát ha m talppontja nem az a szakaszon van, akkor $x < 0$). Így $x < a/2 < a - x$, továbbá

$$\begin{aligned} m^2 &= c^2 - (a - x)^2 = b^2 - x^2, \quad \text{amiből} \\ x &= \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2a}, \quad \text{ennélfogva} \\ s_a^2 &= m^2 + \left(\frac{a}{2} - x\right)^2 = b^2 + \frac{a^2}{4} - ax = \frac{1}{4}(4b^2 + a^2 - 2a^2 - 2b^2 + 2c^2) = \\ &= \frac{2b^2 + 2c^2 - a^2}{4}. \end{aligned}$$



Az eredmény b és c -ben szimmetrikus, tehát b és c feltett nagyságviszonyától függetlenül érvényes. Az a, b, c betűk ciklikus cseréjével

$$\begin{aligned} s_b^2 &= \frac{2c^2 + 2a^2 - b^2}{4}, \\ s_c^2 &= \frac{2a^2 + 2b^2 - c^2}{4}. \end{aligned}$$

Most már $a = 8, b = 9, c = 11$ -gyel $4s_a^2 = 340, 4s_b^2 = 289, 4s_c^2 = 169$, tehát $s_b = 17/2$ és $s_c = 13/2$ valóban racionálisak, s_a viszont irracionális.

Molnár László (Budapest, I. István g. II. o. t.)