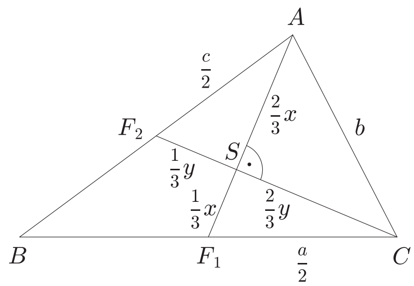
Megoldás. Legyen az a és c oldal adott, $AF_1 = x$, $CF_2 = y$ (F_1 a BC, F_2 az AB oldal felezőpontja).



Írjuk fel Pitagorasz tételét az ASC, ASF_2, CSF_1 derékszögű háromszögekre:

$$b^2 = \left(\frac{2}{3}\,x\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\,y\right)^2, \tag{1}$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\,x\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\,y\right)^2, \tag{2}$$

$$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\,x\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\,y\right)^2. \tag{3}$$

Oldjuk meg az egyenletrendszert. A (2) egyenlet 4-szereséből vonjuk ki a (3) egyenletet:

$$c^2 = \frac{16}{9}\,x^2 + \frac{4}{9}\,y^2, \quad -\frac{a^2}{4} = -\frac{1}{9}\,x^2 - \frac{4}{9}\,y^2, \quad \text{innen} \quad x^2 = \frac{36c^2 - 9a^2}{60}.$$

Hasonlóan, ha a (3) egyenletet szorozzuk meg 4-gyel és kivonjuk belőle a (2) egyenletet, kapjuk, hogy $y^2 = \dfrac{36a^2 - 9c^2}{60}$.
A kapott értékeket helyettesítsük (1)-be:

$$b^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \frac{36c^2 - 9a^2}{60} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 \frac{36a^2 - 9c^2}{60}.$$

Rendezve kapjuk, hogy $b = \sqrt{\dfrac{a^2 + c^2}{5}}$.