Az eredeti derékszögű háromszög nem lehet egyenlő szárú, mert akkor nem lehet súlyvonalaiból derékszögű háromszöget szerkeszteni: lenne két egyenlő hosszú súlyvonal, amelyek hosszabbak, mint a harmadik, de a leghosszabb oldalnak az átfogónak kell lennie. Ezért az eredeti háromszögben a derékszög mellett két különböző szög van. Legyen a két befogó hossza $2a$ és $2b$, tegyük fel, hogy $a > b$. Ekkor $\alpha > \beta$ (*ábra*). Mivel $AB^2 = AC^2 + CB^2 = 4(a^2 + b^2)$ és $AF_2 = F_2B = CF_2$, így $CF_2^2 = a^2 + b^2$. A BF_2F_3C trapézban $BF_3 > CF_2$ ($\beta < 90°$), a CF_1F_2A trapézban $AF_1 > CF_2$ ($\alpha < 90°$), az AF_3F_1B trapézban $BF_3 > AF_1$ ($\beta < \alpha$). Ezek alapján $BF_3 > AF_1 > CF_2$, vagyis a súlyvonalakból szerkesztett derékszögű háromszögben BF_3 az átfogó. A súlyvonalakból szerkesztett háromszögre igaz a Pitagorasz-tétel: $AF_1^2 + CF_2^2 = BF_3^2$; azaz $\left((2b)^2 + a^2\right) + \left(a^2 + b^2\right) = \left((2a)^2 + b^2\right)$, vagyis $a = \sqrt{2} \cdot b$. Az eredeti háromszögben $\frac{2a}{2b} = \frac{a}{b} = \sqrt{2}$.

A súlyvonalakból szerkesztett háromszögben:

$$\frac{AF_1}{CF_2} = \frac{\sqrt{4b^2 + a^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{\sqrt{4b^2 + 2b^2}}{\sqrt{2b^2 + b^2}} = \sqrt{\frac{6b^2}{3b^2}} = \sqrt{2}.$$

Ha tehát a súlyvonalakból szerkesztett háromszög derékszögű, akkor az eredeti háromszög és az új háromszög befogóinak aránya is $\sqrt{2}$, és mivel a közbezárt szögek is egyenlőek (90°-osak), azért a két háromszög hasonló.

Márton Sándor (Szeged, Radnóti M. Kísérl. Gimn., 9. o.t.)