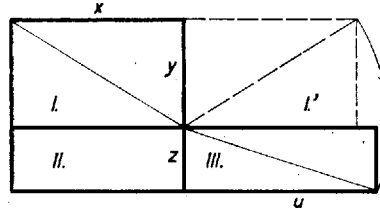


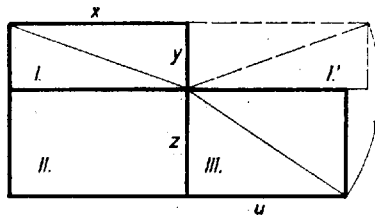
Legyenek a szobák méretei (először mindig a bosszúság) I:  $x$ ,  $y$ , II:  $x$ ,  $z$ , III.  $u$ ,  $z$ , így a rájuk vonatkozó egyenletek:

$$\begin{aligned} (1) \quad & xy = a, \\ (2) \quad & xz = b, \\ (3) \quad & uz = c, \\ (4) \quad & x^2 + y^2 = z^2 + u^2 \end{aligned}$$

(Az ábrákon a szobáknak és I. tükörképének egymás mellé rendezése önkényes.)



1. ábra



2. ábra

Fejezzük ki  $x$ -szel a többi ismeretlent az (1)–(3) egyenletekből ( $u$ -t előbb  $z$ -vel), és helyettesítsük a kifejezéseket (4)-be:

$$x^2 + \frac{a^2}{x^2} = \frac{b^2}{x^2} + \frac{c^2 x^2}{b^2}$$

Innen (mivel feladatunkban az ismeretlenek pozitívok)

$$(5) \quad x^4 \left( 1 - \frac{c^2}{b^2} \right) = b^2 - a^2,$$

és ha  $x^4$  szorzója nem 0, azaz  $c \neq b$ , akkor

$$x^4 = \frac{b^2(b^2 - a^2)}{b^2 - c^2}.$$

Ennek csak akkor van életszerű (azaz valós, pozitív) megoldása, ha a számlálóbeli és nevezőbeli különbségek egyező jelűek, azaz ha (1., ill. 2. ábra)

$$(6) \quad \text{vagy } b < a \text{ és } b < c$$

$$(7) \quad \text{vagy } b > a \text{ és } b > c,$$

és ekkor a megoldás:

$$(8) \quad x = \sqrt[4]{\frac{b^2(b^2 - a^2)}{b^2 - c^2}}, \quad y = \frac{a}{x}, \quad z = \frac{b}{x}, \quad u = \frac{cx}{b}.$$

Ha viszont (5)-ben  $x^4$  együtthatója 0, azaz

$$b = c,$$

akkor (5)-nek csak úgy lehet megoldása, ha a jobb oldal is 0, azaz

$$b = a$$

Ebben az esetben (5)-nek és a feladatnak megoldása

$$x = u = t, \quad y = z = \frac{b}{t},$$

ahol  $t$  tetszés szerinti pozitív szám. Könnyű látni, hogy ekkor nemcsak egyenlő területű a három szoba, hanem egybevágó is.

*Király Júlia* (Budapest, Fazekas M. Gyak Gimn., I. o. t. )  
*Somogyi Antal* (Budapest, Móricz Zs. Gimn., II. o. t. )

*Megjegyzés.* Életszerű feladatokban téglalap hosszúságán oldalainak hosszabbikát szokás érteni. Ebben az értelemben (8) csak akkor megoldás, ha az I.-ben és a II.-ban  $x > y$ ,  $z$ , másrészt a III.-ban  $z < u$ .

(6) esetében (8) szerint  $u > x$  és  $z < y$ , így elég azt biztosítani, hogy  $x \geq y$  legyen, aminek föltétele

$$c \leq \frac{b}{a} \sqrt{2a^2 - b^2}$$

(ekkor még inkább áll  $c < a$ ).

(7) esetében pedig hasonlóan  $u < x$  és  $z > y$  és  $u \geq z$  föltétele:

$$a \leq \frac{b}{c} \sqrt{2c^2 - b^2}$$

(amikor még inkább áll  $a < c$ ).