

A 351 g ötvényhon a fémek aránya $7 : 9 : 11$, tehát arányos osztás útján nyerjük, hogy az előállítandó ötvény 91 g aranyat, 117 g ezüstöt és 143 g rezet tartalmaz.

Tegyük fel, hogy a három rendelkezésre álló ötvényből rendre x, y, z grammot használunk fel az új ötvény előállításához, akkor a feladat szerint

$$\begin{aligned}\frac{x}{9} + \frac{3y}{9} + \frac{5z}{9} &= 91, \\ \frac{3x}{9} + \frac{5y}{9} + \frac{z}{9} &= 117, \\ \frac{5x}{9} + \frac{y}{9} + \frac{3z}{9} &= 143,\end{aligned}$$

vagyis

$$\begin{aligned}(1) \quad & x + 3y + 5z = 819, \\ (2) \quad & 3x + 5y + z = 1053, \\ (3) \quad & 5x + y + 3z = 1287.\end{aligned}$$

Vonjuk le (1) 3-szorosából (2)-t, továbbá (1) 5-szöröséből (3)-at. A két nyert egyenletet 2-vel még elosztva a

$$\begin{aligned}(4) \quad & 2y + 7z = 702, \\ (5) \quad & 7y + 11z = 1404.\end{aligned}$$

egyenleteket nyerjük.

(4) 7-szereséből kivonva (5) 2-szeresét nyerjük, hogy

$$27z = 2106, \quad \text{amiből} \quad z = 78.$$

z ezen értékét (4)-be helyettesítve

$$y = \frac{702 - 7 \cdot 78}{2} = 351 - 7 \cdot 39 = 351 - 273 = 78,$$

és így (1)-ből

$$x = 819 - 3 \cdot 78 - 5 \cdot 78 = 819 - 8 \cdot 78 = 819 - 624 = 195.$$

Cinkotai Éva (Bp. XIII.. Közétkeztetési t. I. o. t.)