

I. megoldás: Tegyük fel, hogy a szétosztás megkezdése előtt x dió volt a kosárban.

A feladat szerint:

Tamás kap $1 + \frac{x-1}{4} = \frac{x+3}{4}$ diót, visszamarad $\frac{3x-3}{4}$.

Erzsi kap $1 + \frac{1}{4} \left(\frac{3x-3}{4} - 1 \right) = \frac{16}{16} + \frac{3x-7}{16} = \frac{3x+9}{16} = \frac{3}{4} \cdot \frac{x+3}{4}$ diót,

$$\text{visszamarad } x - \frac{7}{4} \cdot \frac{x+3}{4} = \frac{9x-21}{16}.$$

Béla kap $1 + \frac{1}{4} \left(\frac{9x-21}{16} - 1 \right) = \frac{9x+27}{64} = \left(\frac{3}{4} \right)^2 \frac{x+3}{4}$,

$$\text{visszamarad } x - \frac{37}{6} \cdot \frac{x+3}{4} = \frac{27x-111}{64}.$$

Juliska kap $1 + \frac{1}{4} \left(\frac{27x-111}{64} - 1 \right) = \frac{27x+81}{256} = \left(\frac{3}{4} \right)^3 \frac{x+3}{4}$.

Legyen $\frac{x+3}{4} = z$, akkor a feladat szerint

$$z + \frac{9z}{16} = \frac{3z}{4} + \frac{27z}{64} + 100,$$

ahonnan

$$z = \frac{x+3}{4} = 256,$$

és így

$$x = 1021.$$

A kiosztott diók egy négytagú mértani sort alkotnak, melynek első tagja $z = 256$, és hányadosa $\frac{3}{4}$, tehát összegük

$$s_4 = 256 \frac{1 - \frac{81}{256}}{1 - \frac{3}{4}} = 256 \cdot 4 \cdot \frac{175}{256} = 700,$$

és így a kosárban maradt

$$1021 - 700 = 321 \text{ dió.}$$

Kolonits Ferenc (Bp., VIII., Piarista g. I. o. t.)

II. megoldás: Ha Tamás $(1+a)$ diót kapott, akkor megmaradt $3a$ dió, Erzsi kapott ebből $1 + \frac{3a-1}{4} = \frac{3}{4}(a+1)$. Ugyanilyen elgondolással kapjuk, hogy Béla az Erzsi dióinak, Juliska a Béla dióinak kapta a háromnegyed részét. Így Erzsi a Tamás dióinak $\frac{3}{4}$ részét, Béla $\frac{9}{16}$ részét, Juliska $\frac{27}{64}$ részét kapta.

Mivel

$$\left(1 + \frac{9}{16} \right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{27}{64} \right) = \frac{25}{64},$$

azért a fiúk Tamás dióinak $\frac{25}{64}$ részével kaptak többet, mint a lányok, ez pedig a feladat szerint 100 dió. Tehát Tamás

$100 : \frac{25}{64} = 256$ diót kapott. De Tamás $1+a$ diót kapott, és így eredetileg $4a+1 = 4 \cdot 255 + 1 = 1021$ dió volt.

Juliska kapott $\left(\frac{3}{4} \right)^3 256 = \frac{27}{81} \cdot 256 = 108$ diót, és visszamaradt a kosárban $3(108-1) = 321$ dió.

Győry Kálmán (Ózd, József A. g. II. o. t.)