

# Zadanie Ahmesa

Sto miar ziarna należy podzielić między pięciu robotników tak, aby drugi otrzymał o tyle miar więcej od pierwszego, o ile trzeci otrzymał więcej od drugiego, czwarty od trzeciego i piąty od czwartego. Prócz tego dwóch pierwszych robotników razem powinno otrzymać siedem razy mniej miar ziarna niż trzej pozostali. Ile miar ziarna otrzymał każdy robotnik?

## Rozwiązanie

Można od razu zauważyć, że kolejne ilości otrzymanego ziarna tworzą ciąg arytmetyczny, a całość ziarna jest sumą pięcioelementowego ciągu arytmetycznego o nieznannej różnicy  $r$ . Niech  $a_1, a_2, a_3, a_4$  i  $a_5$  stanowią kolejne ilości ziarna. Korzystając ze wzorów dotyczących ciągu arytmetycznego, opisanego w **Ciągi liczbowe i ich własności – cz. II** z 25. numeru *Świata Matematyki*, uzyskujemy układ dwóch równań:

$$\begin{cases} \frac{a_1 + (a_1 + 4r)}{2} \cdot 5 = 100 \\ 7 \cdot \left( \frac{a_1 + (a_1 + r)}{2} \cdot 2 \right) = \frac{(a_1 + 2r) + (a_1 + 4r)}{2} \cdot 3. \end{cases}$$

Stąd po prostych przekształceniach, uzyskujemy odpowiedzi:  $a_1 = \frac{5}{3}$ ,  $r = 9\frac{1}{6}$ . Robotnicy otrzymali kolejno:

$$\left( 1\frac{2}{3}; 10\frac{5}{6}; 20; 29\frac{1}{6}; 38\frac{1}{3} \right).$$

Maciej Nowakowski