



## Zadania – etap III (kl. I i II gimnazjum)

**Zadanie 1.** Pewna liczba  $x$  ma własność:  $x + \frac{1}{x} = 4$ . Nie wyznaczając tej liczby  $x$ , oblicz wartość

wyrażeń  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  oraz  $x^4 + \frac{1}{x^4}$ .

Wskazówka  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

**Zadanie 2.** Oblicz:

$$\frac{\sqrt[3]{43 \cdot \sqrt[4]{81} + 120 \cdot \sqrt[4]{625}}}{\sqrt[4]{15 \cdot \sqrt[3]{27} + 9 \cdot \sqrt[3]{64}}} - \sqrt{\sqrt[3]{125} - \sqrt[4]{256}}.$$

**Zadanie 3.** W trzech koszach było razem 120 jabłek. Jeżeli z pierwszego kosza przełożymy do drugiego 8 jabłek, a następnie z drugiego do trzeciego przełożymy 24 jabłka, to liczba jabłek we wszystkich koszach będzie jednakowa. Ile jabłek było w każdym koszu?

**Zadanie 4.** Przekątna czworokąta dzieli go na dwa trójkąty, których obwody wynoszą odpowiednio  $25\text{cm}$  i  $27\text{cm}$ . Oblicz długość tej przekątnej, wiedząc, że obwód czworokąta jest równy  $32\text{cm}$

**Zadanie 5.** Oblicz wartość wyrażenia:

$$\frac{1}{\sqrt{0} + \sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + 10}$$

Wskazówka:  $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ .