

# Repetitorium z matematyki

## Zestaw zadań 6

dr Anna Ochab-Marcinek

Przypomnieć sobie:

- Działania na ułamkach.
- Własności pierwiastków.
- Własności potęg.
- Wzory skróconego mnożenia (podnoszenie do kwadratu i do sześcienu).
- Własności funkcji logarytmicznej.
- Znajdywanie miejsc zerowych wielomianów.

1. Policzyc:

$$\frac{(6\frac{3}{5} - 3\frac{3}{14}) \cdot 5\frac{5}{6}}{(21 - \frac{1}{4}) : 2\frac{1}{2}}$$

2. Sprowadzić do wspólnego mianownika:  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ .

3. Pokazać, że

$$\frac{a^3 + b^3}{2} - \left(\frac{a+b}{2}\right)^3 = (a-b)^2(a+b)$$

4. Uprościć wyrażenie:

$$\frac{2^{15} \cdot 27^2}{6^{15}}$$

5. Obliczyć:  $\frac{7^5 \cdot 49}{7} \cdot (\frac{1}{7})^{-2}$ .

6. Obliczyć:  $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80} - 2\sqrt{125} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$ .

7. Obliczyć:  $\frac{6}{\sqrt{7+3}} + \sqrt{63}$

8. Obliczyć:  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}}$ .

9. Zapisać w prostszej postaci:  $\sqrt{6 + 4\sqrt{2}}$ .
10. Obliczyć: a)  $\log_2(32)$ , b)  $\log_2(\sqrt[3]{4})$ .
11. Pokazać, że  $\frac{\log_b(x)}{\log_a(x)} = \log_b(a)$ , dla  $a, b, x > 0, a \neq 1, b \neq 1$
12. Pokazać, że  $\log_2(5) = \frac{1}{\log_5(2)}$ .
13. Wiedząc, że  $\log_2 3 = a$  i  $\log_5 2 = b$ , obliczyć  $\log_6 5$ .
14. Obliczyć:  $\left(10^{\log_2 64}\right)^{\ln 2 / \ln 10}$ .
15. Uprościć wyrażenie:  $\left(1 - \frac{2ab}{a^2 - b^2} + \frac{b}{a - b}\right) / a$
16. Obliczyć resztę z dzielenia:  $(x^3 - x^2 - 5x + 1) : (x - 2)$ .
17. Znaleźć pierwiastki wielomianu:  $x^4 - 4x^3 - 22x^2 + 100x - 75$ .