

**ZADANIA PRZEDMATURALNE**  
**KLASA I – SEMESTR I**

**Zadanie 1**

Oblicz:  $\frac{\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}} + 5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} - 2^{-3}}$  Wynik przedstaw w postaci ułamka nieskracalnego.

**Zadanie 2**

Oblicz:  $\frac{9^{\frac{1}{2}} - 3 \cdot 2^{-2}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{1}{2}}}$  Wynik przedstaw w postaci ułamka nieskracalnego.

**Zadanie 3**

Oblicz:  $\frac{5000001^2 - 4999999^2}{5000001 + 4999999}$

**Zadanie 4**

Oblicz  $\frac{3000001 - 2999999}{3000001^2 - 2999999^2}$

**Zadanie 5**

Uprość wyrażenie  $\frac{1}{\sqrt{2}+1} - 2\sqrt{8} + \frac{4}{\sqrt{2}}$ , usuwając niewymierność z mianownika i wyłączając czynnik przed znak pierwiastka.

**Zadanie 6**

Uprość wyrażenie  $\frac{6}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{27} + \frac{2}{\sqrt{3}+1}$ , usuwając niewymierność z mianownika i wyłączając czynnik przed znak pierwiastka.

**Zadanie 7**

Wiedząc, że  $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$  oszacuj wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{7}+3}{2}$ .

**Zadanie 8**

Wiedząc, że  $3,16 < \sqrt{10} < 3,17$  oszacuj wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{10}-5}{2}$ .

**Zadanie 9**

Dane są dwa zbiory:  $A = (-\infty, 2)$  i  $B = (-1, 4)$ . Wyznacz zbiory:  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$  oraz każdy z nich zaznacz na oddzielnych osiach liczbowych.

#### Zadanie 10

Dane są dwa zbiory:  $A = (-2, 5)$  i  $B = (-1, +\infty)$ . Wyznacz zbiory:  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$  oraz każdy z nich zaznacz na oddzielnych osiach liczbowych.

#### Zadanie 11

Rozwiąż równanie  $|2x - 3| = 5$ .

#### Zadanie 12

Rozwiąż nierówność  $|x + 3| \leq 2$  i zaznacz na osi liczbowej zbiór rozwiązań tej nierówności.

#### Zadanie 13

Rozwiąż nierówność  $|x - 4| > 5$  i zaznacz na osi liczbowej zbiór rozwiązań tej nierówności.

#### Zadanie 14

Doprowadź wyrażenie  $|x + 2| - 2 \cdot |x - 3|$  do najprostszej postaci wiedząc, że  $x \in (-2, 3)$ .

#### Zadanie 15

Doprowadź wyrażenie  $|3x - 2| - 2 \cdot |x + 3|$  do najprostszej postaci wiedząc, że  $x < -3$ .

#### Zadanie 16

Doprowadź wyrażenie  $|3x + 5| - 2 \cdot |x - 2|$  do najprostszej postaci wiedząc, że  $x \geq 2$ .

#### Zadanie 17

Cena towaru z 22% podatkiem VAT wynosi 21,96 zł. Jaka będzie cena tego towaru, jeśli podatek zostanie zmniejszony do 7% ?

#### Zadanie 18

Po dwóch podwyżkach – najpierw o 5%, potem o 2% – komputer kosztuje 3999 zł. Oblicz jaka była cena komputera przed tymi podwyżkami.

#### Zadanie 19

Cenę pewnego towaru obniżono o 20%. O ile procent należy podnieść nową cenę, aby otrzymać poprzednią cenę ?

#### Zadanie 20

Świeże grzyby zawierają 90% wody. Oblicz, ile kilogramów suszu pozostanie z 30 kg świeżych grzybów po podsuszeniu ich do wilgotności 40 %.

#### Zadanie 21

Skoszona trawa ma 60% wilgotności, a siano wilgotności 20%. Ile ton trawy należy skosić aby otrzymać 800 kg siana.

**Zadanie 22**

Zmieszano 2 kg 5% kwasu siarkowego z 3 kg 6% kwasu siarkowego. Oblicz stężenie procentowe otrzymanej mieszaniny.

**Zadanie 23**

Ile wody należy dolać do 2 kg 10% octu aby otrzymać roztwór 6% ?

**Zadanie 24**

Zmieszano 4kg 10% kwasu octowego z pewną ilością 5% kwasu octowego otrzymując roztwór 7%. Oblicz ile kilogramów dodano kwasu 5%.

**Zadanie 25**

Oblicz:  $\frac{\log_2 16 - \log_3 27}{\log 100}$

**Zadanie 26**

Oblicz:  $\log_4 2 + 3 \cdot \log_3 \frac{1}{9}$

**Zadanie 27**

Oblicz:  $\log 4 + 2 \cdot \log 5$

**Zadanie 28**

Oblicz:  $\log_6^2 4 + 2 \cdot \log_6 4 \cdot \log_6 9 + \log_6^2 9$

Uwaga:  $\log_6^2 4 = (\log_6 4)^2$