

IMIĘ I NAZWISKO

SPRAWDZIAN

LICZBY RZECZYWISTE, WYRAŻENIA WYMIERNE

CZAS PRACY: 120 MIN.

SUMA PUNKTÓW: 54

ZADANIE 1 (2 PKT)

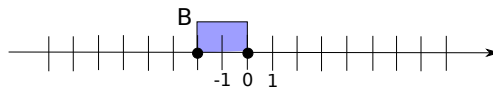
Oblicz $2 \log_5 2 + \log_5 3$.

ZADANIE 2 (5 PKT)

- a) Zaznacz na osi liczbowej i zapisz w postaci przedziału zbiór wszystkich liczb rzeczywistych, których odległość na osi liczbowej od liczby (-1) jest nie większa niż 4.
- b) Liczba 6,5 stanowi 175% liczby a . Sprawdź czy liczba a należy do danego przedziału.

ZADANIE 3 (3 PKT)

Zbiór A jest zbiorem liczb rzeczywistych, których odległość na osi liczbowej od (-3) jest większa niż 2. Zbiór B jest przedstawiony na osi liczbowej.



- a) Opisz zbiory A i B za pomocą nierówności z wartością bezwzględną.
- b) Podaj przykład liczby niewymiernej, która należy jednocześnie do zbioru A i do zbioru B .

ZADANIE 4 (3 PKT)

Przedstaw $\frac{4^{-1} - 3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{5 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}}$ w postaci nieskracalnego ułamka zwykłego.

ZADANIE 5 (3 PKT)

Dane są $x = 2 - \sqrt{2}$ i $y = 5\sqrt{2} + 1$. Oblicz $\frac{x}{y}$.

ZADANIE 6 (4 PKT)

Zapisz podane wyrażenie w prostszej postaci: $\frac{\sqrt[4]{5} \cdot 25 \cdot \sqrt{125} \cdot \sqrt[4]{25}}{625 \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} \cdot \sqrt[4]{125}}$.

ZADANIE 7 (2 PKT)

Uprość wyrażenie $5\sqrt{12} + 4\sqrt{75} - 3\sqrt{48}$.

ZADANIE 8 (4 PKT)

Oblicz $(\sqrt{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{2 + \sqrt{3}})^2$.

ZADANIE 9 (2 PKT)

Oblicz x^2 jeżeli $x = 2 - \sqrt{2}$.

ZADANIE 10 (5 PKT)

Wiedząc, że $\log a = -3$, a $\log b = 2$ oblicz wartość wyrażenia a^3b^4 .

ZADANIE 11 (4 PKT)

Zapisz jako potęgę liczby 3 wyrażenie

$$\frac{3 \cdot 3^{\sqrt{3}} \cdot 9^{\frac{3}{4}} \cdot 27^{-1,5}}{81^{\frac{3}{4}} \cdot 243^{\frac{3}{5}}}$$

ZADANIE 12 (4 PKT)

Wykaż, że $\frac{997 \cdot 998 + 2}{997^2 + 999} = 1$.

ZADANIE 13 (4 PKT)

Dane są zbiory: $A = \langle -5; 2 \rangle$, $B = (-\infty; 10)$, $C = (0; 11)$. Zapisz w postaci przedziału lub sumy przedziałów zbiory:

a) $B \setminus (C \cup A)$

b) $(B \cap C) \setminus A$

ZADANIE 14 (3 PKT)

Skróć ułamek $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4}$.

ZADANIE 15 (3 PKT)

Rozwiąż układ równań $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 7. \end{cases}$

ZADANIE 16 (3 PKT)

Rozwiąż układ równań $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - y = 3. \end{cases}$