

IMIĘ I NAZWISKO

SPRAWDZIAN LOGARYTMY POTEGI PIERWIASTKI POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 60 MIN.

SUMA PUNKTÓW: 34

ZADANIE 1 (2 PKT)

Wykaż, że liczba $a = \log_{2\sqrt{2}} 8 - \log_{\frac{1}{2}} 0,25$ jest liczbą wymierną.

ZADANIE 2 (2 PKT)

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

ZADANIE 3 (3 PKT)

Oblicz $\frac{3 \cdot 2^{20} + 7 \cdot 2^{19} \cdot 52}{(13 \cdot 8^4)^2}$.

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 (3 PKT)

Zapisz podane wyrażenie w prostszej postaci: $\left(\left(\frac{1}{9} \right)^{-\frac{1}{2}} : 3^{\frac{1}{9}} \right)^{1,125}$.

ZADANIE 7 (3 PKT)

Wykaż, że liczba $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - 2\sqrt{3}$ jest liczbą wymierną.

ZADANIE 8 (1 PKT)

Liczba $\log_3(\log_3 30 - \log 3)$ jest równa liczbie

A) 2

B) 1

C) -1

D) 0

ZADANIE 9 (1 PKT)

Liczba $\log_2(\log_9 3)$ jest równa

A) -2

B) 1

C) 2

D) -1

ZADANIE 10 (1 PKT)

O liczbie x wiadomo, że $\log_3 x = 9$. Zatem

- A)
- $x = 9^3$
- B)
- $x = \frac{1}{2}$
- C)
- $x = 2$
- D)
- $x = 3^9$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Liczba $\log_3 75 - 2 \log_3 5$ jest równa

- A)
- $\log_5 5$
- B)
- $\log_3 50$
- C)
- $\log_5 25$
- D)
- $\log_3 \frac{75}{10}$

ZADANIE 12 (1 PKT)

Wyrażenie $W = \left(\frac{3}{7}\right)^{50} \left(\frac{7}{3}\right)^{40}$ jest równe

- A)
- $\left(\frac{3}{7}\right)^{90}$
- B) 1 C)
- $\left(\frac{3}{7}\right)^{2000}$
- D)
- $\left(\frac{3}{7}\right)^{10}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Liczbę $\sqrt[12]{\sqrt{5}}$ można zapisać inaczej w postaci

- A)
- $\sqrt[14]{5}$
- B)
- $\sqrt[10]{5}$
- C)
- $\sqrt[24]{5}$
- D)
- $\sqrt[6]{5}$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Liczba $2^{40} \cdot 4^{20}$ jest równa

- A)
- 4^{40}
- B)
- 8^{60}
- C)
- 8^{800}
- D)
- 4^{50}

ZADANIE 15 (1 PKT)

Liczba $\left(\frac{27^{-4} \cdot 8^{-4}}{16^{-2} \cdot 9^{-5}}\right)^{-3}$ jest równa

- A)
- 12^6
- B)
- 6^6
- C)
- 6^{12}
- D)
- $\frac{1}{36 \cdot 2^{12}}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Liczba $3^{\frac{8}{3}} \cdot \sqrt[3]{9^2}$ jest równa

- A)
- 3^3
- B)
- $3^{\frac{32}{9}}$
- C)
- 3^5
- D)
- 3^4

ZADANIE 17 (1 PKT)

Suma kwadratów liczb -5 i -4 jest równa:

- A) 81 B)
- -41
- C)
- -9
- D) 41

ZADANIE 18 (1 PKT)

Wyrażenie $\sqrt[3]{4} \cdot 16 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$ zapisane w postaci potęgi liczby 2, to

- A)
- $2^{\frac{25}{6}}$
- B)
- $2^{-\frac{7}{3}}$
- C)
- $2^{-\frac{4}{3}}$
- D)
- $2^{\frac{26}{6}}$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Liczba $\sqrt{8} + \sqrt{16} + \sqrt{32}$ jest równa

- A)
- $4 + \sqrt{40}$
- B)
- $2 + \sqrt{56}$
- C)
- $4 + 6\sqrt{2}$
- D)
- $4 + \sqrt{12}$

ZADANIE 20 (1 PKT)

Jeśli $x = \sqrt{2} + 1$, $y = 2 - \sqrt{2}$, to liczba $\frac{x+y}{x-y}$ jest równa

A) $\frac{6\sqrt{2}+3}{7}$

B) $\frac{6\sqrt{2}+3}{8}$

C) $\frac{6\sqrt{2}-3}{7}$

D) -3

ZADANIE 21 (1 PKT)

Liczba $3^6 \cdot 27^{12} \cdot 81^{25}$ jest równa

A) 3^{143}

B) 3^{71}

C) 9^{142}

D) 9^{71}

ZADANIE 22 (1 PKT)

Najprostszą postacią wyrażenia $(\sqrt{3} + 2)^2$ jest

A) $7 + 4\sqrt{3}$

B) 7

C) 5

D) $4\sqrt{3}$