

POTĘGI I PIERWIĄSTKI

SUMA PUNKTÓW: 126

ZADANIE 1 (3 PKT)

W tabeli zapisano cztery liczby.

I	$(0,2)^{10}$
II	$(2,5)^{-5}$
III	$(\frac{2}{5})^2 \cdot (\frac{2}{5})^3$
IV	$2^5 \cdot 5^{-1}$

Liczba $(0,4)^5$ jest równa liczbom

A) II i IV

B) I i II

C) III i IV

D) II i III

E) I i III

ZADANIE 2 (5 PKT)

Uprość wyrażenie $\frac{\sqrt{2} \cdot 4 \cdot \sqrt{16} \cdot \sqrt[6]{64}}{32 \cdot \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[4]{1}}$.

ZADANIE 3 (5 PKT)

Zapisz w jak najprostszej postaci $\frac{1}{3}\sqrt{6} + 1\frac{2}{3}\sqrt{6}$.

ZADANIE 4 (1 PKT)

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

A) 4^{40}

B) 4^{50}

C) 8^{60}

D) 8^{800}

ZADANIE 5 (5 PKT)

Hel używany jest do wypełniania balonów z powodu swej małej gęstości wynoszącej $1,8 \cdot 10^{-4} \text{ kg/dm}^3$. Ile razy jest on lżejszy od powietrza, którego gęstość wynosi $1,3 \cdot 10^{-3} \text{ kg/dm}^3$?

ZADANIE 6 (1 PKT)

Średnia arytmetyczna liczb: $3,6 \cdot 10^{28}$ i $2,8 \cdot 10^{27}$ jest równa:

A) $3,2 \cdot 10^{27}$

B) $38,8 \cdot 5^{28}$

C) $3,2 \cdot 10^{28}$

D) $19,4 \cdot 10^{27}$

ZADANIE 7 (5 PKT)

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

ZADANIE 8 (1 PKT)

Liczba $2^{22} - 9 \cdot 2^{19}$ jest równa

A) $-8 \cdot 2^{19}$

B) 2^3

C) 2^{19}

D) -2^{19}

ZADANIE 9 (1 PKT)

W tabeli zapisano cztery liczby.

I	$(0,2)^4$
II	$(2,5)^{-2}$
III	$(\frac{2}{5})^4 \cdot \frac{1}{2^{-4}}$
IV	$\frac{1}{25^2}$

Liczba 5^{-4} jest równa liczbom

A) I i II

B) II i III

C) II i IV

D) I i IV

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $W = (-3)^4 \cdot (\sqrt{3})^{-6}$ pomnożono przez 2. Wartość tego wyrażenia

- A) zmniejszyła się o 3
- B) zwiększyła się o 2
- C) zmniejszyła się o 2
- D) zwiększyła się o 3

ZADANIE 11 (5 PKT)

Która z podanych liczb jest mniejsza: $(\frac{3}{5})^{-7}$ czy $(\frac{5}{3})^{-7}$?

ZADANIE 12 (5 PKT)

Zapisz w jak najprostszej postaci $-5(0,4\sqrt{7} - 1,2\sqrt{5})$.

ZADANIE 13 (1 PKT)

Suma kwadratów liczb -5 i -4 jest równa:

A) 81

B) 41

C) -41

D) -9

ZADANIE 14 (5 PKT)

Polskie zasoby rudy miedzi wynoszą 3,4 mld ton i stanowią ok. 9% odkrytych zasobów światowych. Oblicz wielkość światowych zasobów rudy miedzi.

ZADANIE 15 (5 PKT)

Uczniowie napisali pracę kontrolną. 30% uczniów otrzymało piątkę, 40% otrzymało czwórkę, 8 uczniów otrzymało trójkę, a pozostali ocenę dopuszczającą. Średnia ocen wynosiła 3,9. Ilu uczniów otrzymało piątkę?

ZADANIE 16 (1 PKT)

Liczba 120 jest o 50% większa od liczby x . Wynika stąd, że

A) $x = 60$

B) $x = 80$

C) $x = 200$

D) $x = 180$

ZADANIE 17 (5 PKT)

Książka kosztowała 12 zł, potem zdrożała o 20%, a następnie staniała o 25%. Oblicz cenę książki po tych zmianach.

ZADANIE 18 (5 PKT)

Wykaż, że liczba $3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$ jest podzielna przez 6.

ZADANIE 19 (5 PKT)

Podaną liczbę zapisz w notacji wykładniczej: 5 000 000.

ZADANIE 20 (5 PKT)

Oblicz: $(\frac{2}{7})^{-1}$.

ZADANIE 21 (1 PKT)

Cena towaru bez podatku VAT jest równa 60 zł. Towar ten wraz z podatkiem VAT w wysokości 22% kosztuje

A) 49,18 zł

B) 73,20 zł

C) 60,22 zł

D) 82 zł

ZADANIE 22 (1 PKT)

Oprocentowanie kredytu zwiększono z 10% do 15%. Zatem oprocentowanie kredytu wzrosło o

A) 15%

B) 5%

C) 75%

D) 50%

ZADANIE 23 (5 PKT)

Powierzchnia Ziemi jest równa $5,1 \cdot 10^{14} \text{ m}^2$, a powierzchnia Księżyca $3,8 \cdot 10^{13} \text{ m}^2$. Ile razy powierzchnia Ziemi jest większa od powierzchni Księżyca?

ZADANIE 24 (5 PKT)

Podaną liczbę zapisz w notacji wykładniczej: 0,00009.

ZADANIE 25 (5 PKT)

Podaj przykład liczby naturalnej większej od $\sqrt{1000}$.

ZADANIE 26 (1 PKT)

Jeśli $0,0121 \cdot 10^n = 12\,100\,000$, to n jest równe

A) -10

B) -9

C) 9

D) 12

ZADANIE 27 (1 PKT)

Sześcian wyrażenia $2a^6b^4$ jest równy

A) $4a^9b^7$

B) $8a^{18}b^{12}$

C) $8a^9b^7$

D) $4a^{18}b^{12}$

ZADANIE 28 (1 PKT)

Liczba $x = 4^{50} + 4^{50} + 4^{50} + 4^{50}$ jest równa liczbie

A) 4^{200}

B) 256^{200}

C) 4^{51}

D) $4^{6250000}$

ZADANIE 29 (1 PKT)

Która równość jest fałszywa?

A) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

B) $\sqrt{12} = \sqrt{24} : \sqrt{2}$

C) $\sqrt{12} = 4\sqrt{3}$

D) $\sqrt{12} = \sqrt{6} \cdot \sqrt{2}$

ZADANIE 30 (5 PKT)

Oblicz $\left(\frac{1}{2}\right)^4 + \left(1\frac{3}{4}\right)^2$.

ZADANIE 31 (1 PKT)

Liczbę $\left(\left(\left(\left(5^{10}\right)^{10}\right)^{10}\right)^{10}\right)^{10}$ można przedstawić w postaci

A) 25^{10}

B) 5^{11}

C) 5^{50}

D) 5^{100000}

ZADANIE 32 (5 PKT)

Wykaż, że liczba $a = 3^{27} + 3^{29}$ jest podzielna przez 30.

ZADANIE 33 (1 PKT)

W przedziale $(9, 729)$ potęg liczby 3 jest

A) 5

B) 4

C) 6

D) 3

ZADANIE 34 (5 PKT)

Oblicz $0,1\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$.

ZADANIE 35 (1 PKT)

Liczba $(3^{10} \cdot 3^{20})^6$ jest równa

A) 3^{600}

B) 3^{6000}

C) 27^{20}

D) 27^{60}

ZADANIE 36 (1 PKT)

Trzecia część liczby 3^{150} jest równa

A) 1^{50}

B) 3^{50}

C) 3^{149}

D) 1^{150}

ZADANIE 37 (1 PKT)

Liczba $2^2 + 3^2$ jest równa

A) 13

B) 25

C) 10

D) 36

ZADANIE 38 (5 PKT)

Krew człowieka zawiera $2,5 \cdot 10^{13}$ krwinek czerwonych, z których każda ma powierzchnię $1,2 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2$. Jaka jest powierzchnia wszystkich czerwonych krwinek we krwi człowieka?

ZADANIE 39 (5 PKT)

Oblicz $\sqrt[3]{\frac{1}{27}} + \sqrt{1\frac{13}{36}}$.

ZADANIE 40 (5 PKT)

Oblicz: $0,3^{-1}$.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/4200_7084R](http://www.zadania.info/4200_7084R)