

DZIAŁANIA NA POTĘGACH

Zadanie 1.

Przedstaw liczbę $(2^{-3}; 2^{-2}) \cdot 2^{-4}$ w postaci potęgi liczby 2:

- A. 2^{-5} B. 2^{-9} C. 2^{-1} D. 2^3

Zadanie 2.

Przedstaw liczbę $(2 \cdot \sqrt{8}); 4^{-1,5}$ w postaci potęgi liczby 2:

- A. 2^1 B. 2^4 C. $2^{\frac{11}{2}}$ D. 2^{-4}

Zadanie 3.

Liczba $(-2\sqrt{3})^{-3}$ jest równa:

- A. $-\frac{1}{24}$ B. $-24\sqrt{3}$ C. $-\frac{1}{12}$ D. $-\frac{\sqrt{3}}{72}$

Zadanie 4.

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

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{8^{-4}}{27}$ D. $\frac{6^{-4}}{12^{-1}}$

Zadanie 5.

Czwarta część liczby 4^{198} , to:

- A. 1^{198} B. 4^{197} C. 4^{184} D. 1^{99}



PIERWIASKI I DZIAŁANIA NA PIERWIASKACH

Zadanie 6.

Liczba wymierną jest:

- A. $\sqrt{12}$ B. $\sqrt{1\frac{7}{9}}$ C. $\sqrt{9\frac{4}{9}}$ D. $\sqrt[3]{49}$

Zadanie 7.

Liczba $\sqrt{28} + \sqrt{63}$ jest równa:

- A. $\sqrt{91}$ B. $5\sqrt{7}$ C. $7\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{14}$

Zadanie 8.

Jeżeli $a = \sqrt[3]{-15\frac{5}{8}}$ i $b = \sqrt[3]{-4\frac{17}{27}}$, to:

- A. $a = b$ B. $a < b$ C. a i b są liczbami niewymiernymi D. $a > b$

Zadanie 9.

Ile liczb niewymiernych znajduje się w zbiorze liczb: $\left\{ \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}, \sqrt{1\frac{4}{25}}, \sqrt{12} \cdot \sqrt{75}, \sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{49}, \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{125} \right\}$:

- A. Jedna B. dwie C. trzy D. cztery

Zadanie 10.

Liczba $81^{-\frac{3}{4}}$ jest równa:

- A. 27 B. $\frac{1}{27}$ C. -27 D. $-\frac{1}{27}$



LOGARYTMY

Zadanie 11.Liczba $\log_3(\log 20 + \log 50)$ jest równa:

- A. 50 B. $\log_3 1000$ C. 1 D. 0

Zadanie 12.Wartość wyrażenia: $3\log_5 2 + \log_5 3$ jest równa:

- A. $\log_{25} 24$ B. $\log_5 24$ C. $3 \log_5 6$ D. $\log_5 11$

Zadanie 13.Jeżeli $x = 3\log_8 4$, to x wynosi:

- A. 64 B. 2 C. 81 D. 512

Zadanie 14.Jeżeli $x = \log_{\sqrt{7}} 1$, $y = \log_{\sqrt{7}} \frac{1}{7}$, $z = \sqrt{7}^{\log_{\sqrt{7}} \frac{8}{2}}$

- A. $x < y < z$ B. $z < x < y$ C. $y < x < z$ D. $z < y < x$

Zadanie 15.Przyjmij, że $\log 3 \approx 0,5$ i $\log 7 \approx 0,8$. Wtedy liczba $\log\left(4\frac{2}{7}\right)$ jest równa:

- A. 0,7 B. 9,7 C. $3\log 2 - 0,9$ D. $\log 8 - \log 7$



LICZBY NIWYMIERNE

Zadanie 16.

Liczba $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ jest równa:

- A. $\frac{1+\sqrt{15}}{2}$ B. 2 C. $\frac{11+3\sqrt{15}}{2}$ D. -2

Zadanie 17.

Liczba $\sqrt{4+2\sqrt{3}} \cdot \sqrt{4-2\sqrt{3}}$ jest:

- A. mniejsza od 2 B. większa od 2 C. wymierna D. niewymierna

Zadanie 18.

Liczba $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ jest:

- A. odwrotnością liczby $2 + \sqrt{5}$ B. równa $\sqrt{5} + 2$ C. mniejsza od $\sqrt{5} - 2$
D. równa $\sqrt{5} - 2$

Zadanie 19.

Liczba $(\sqrt{6} - 2\sqrt{3})^2$ to:

- A. 18 B. -6 C. $18 - 12\sqrt{2}$ D. $-6 - 6\sqrt{2}$

Zadanie 20.

Liczba $[(1 + \sqrt{5})^2 - (1 - \sqrt{5})^2]^2$ jest równa:

- A. 0 B. 80 C. 100 D. 20



WARTOŚĆ BEZWZGLĘDNA

Zadanie 21.

Liczba $|1, (41) - \sqrt{2}|$ jest równa:

- A. $1, (41) - \sqrt{2}$ B. $1, (41) + \sqrt{2}$ C. $-1, (41) + \sqrt{2}$ D. $-1, (41) - \sqrt{2}$

Zadanie 22.

Liczba $\sqrt{5} - \sqrt{(1 - \sqrt{5})^2}$ jest równa:

- A. $1 + 2\sqrt{5}$ B. -1 C. 1 D. $-1 + 2\sqrt{5}$

Zadanie 23.

Liczba $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(1 + \sqrt{3})^2}$ jest równa:

- A. 2 B. $2\sqrt{3}$ C. $-2\sqrt{3}$ D. -2

Zadanie 24.

Wartość bezwzględna liczby $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{7}}$ wynosi:

- A. $\frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{7}}{2}$ C. $-\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{7}}$ D. $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{2}$

Zadanie 25.

Liczba $\sqrt{(\sqrt{7} - 7)^2} + (2 + \sqrt{7})^2$, to:

- A. $18 + 3\sqrt{7}$ B. $18 - \sqrt{7}$ C. $4 + \sqrt{7}$ D. $18 - 5\sqrt{7}$



PROCENTY

Zadanie 26.

Liczba y to 150% liczby x . Wynika stąd, że:

- A. $y = x + 0,5$ B. $y = x + 0,5x$ C. $x = y - 0,5$ D. $x = y - 0,5y$

Zadanie 27.

Liczba a stanowi 40% liczby b . Wówczas:

- A. $a = b - 0,6$ B. $b = 2,5a$ C. $a = b - 0,4b$ D. $b = 1,8a$

Zadanie 28.

12% liczby $x = (\sqrt{11} + 4)(\sqrt{11} - 4) - 3^{-1} + 2^0 \cdot 3^3 - \frac{1}{3}\sqrt{81} + 8\frac{1}{3}$, to liczba:

- A. 1,62 B. 3,24 C. 255 D. 31,05

Zadanie 29.

8% liczby $x = \frac{1}{6}\sqrt{81} - (\sqrt{7})^0 \cdot 2^{-2} + 2,5 - 2(\sqrt{10} - 3)(\sqrt{10} + 3)$, to liczba:

- A. 21,875 B. 1,75 C. 1,4 D. 0,14

Zadanie 30.

15% liczby $x = \frac{2}{3} - \left(\frac{4}{2^4} \cdot 0,8 - \frac{2^2}{5}\right) : \frac{3}{\sqrt[3]{64}}$, to liczba:

- A. 1 B. 9,8 C. $\frac{22}{15}$ D. 0,22



OBLICZANIE PROCENTU

Zadanie 31.

Liczba $\frac{\sqrt[3]{64} - (\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}+2)}{(0,75)^{-2} + (-1,5)^{-2}}$ stanowi x procent liczby 1,8. Wtedy:

- A. $x = 400\%$ B. $x = 25\%$ C. $x = 75\%$ D. $x > 80\%$

Zadanie 32.

Cenę pewnego towaru obniżono o 20%. O jaki procent należałoby podwyższyć nową cenę, aby towar kosztował tyle samo co przed obniżką.

- A. 20% B. 25% C. 30% D. więcej niż 30%

Zadanie 33.

W tabeli przedstawiono liczbę chłopców w 400 rodzinach mających po troje dzieci.

Liczba chłopców	0	1	2	3
Liczba rodzin	47	175	145	33

Jaki procent badanych rodzin ma wszystkie dzieci tej samej płci?

- A. 8,25% B. 11,75% C. 80% D. 20%

Zadanie 34.

Cena brutto komputera jest równa cenie netto plus 23% podatku VAT. Cena netto wynosi 2500 zł. Jaki procent ceny brutto stanowi podatek VAT?

- A. 23% B. 24% C. ok. 19% D. 77%

Zadanie 35.

Liczba $\left[(\sqrt{2})^4 + (\sqrt[3]{2})^0 - \sqrt{\frac{1}{4}} \right] \cdot \left[1,4 - \left(-1\frac{3}{5} \right) \right]$ stanowi x procent liczby 18. Wtedy x wynosi:

- A. 75% B. 25% C. 133% D. 33%



Nauki ścisłe priorytetem społeczeństwa opartego na wiedzy

OBLICZANIE LICZBY, GDY DANY JEST JEJ PROCENT

Zadanie 36.

Wskaż liczbę, której 4% to liczba 8:

- A. 3,2 B. 32 C. 100 D. 200

Zadanie 37.

Pan Artur i pan Marcin kupili do spółki kosiarkę do trawy. Pan Artur pokrył 55% kosztów zakupu. Pan Marcin zapłacił 142,20 zł, więc kosiarka kosztowała:

- A. 316 zł B. 151,8 zł C. 255,8 zł D. 250 zł

Zadanie 38.

Liczba, której 0,2% wynosi $1\frac{2}{5}$, to:

- A. 70 B. 0,028 C. 0,0028 D. 700

Zadanie 39.

Liczba, której 128% wynosi 512, to liczba:

- A. 400 B. 655,36 C. 4000 D. 65,53

Zadanie 40.

Liczba, której 25% jest równe $\frac{(2,2-1\frac{2}{5}) \cdot (-0,9)}{\frac{2}{25}-0,12}$, to:

- A. 12 B. 48 C. 3 D. 24



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Nauki ścisłe priorytetem społeczeństwa opartego na wiedzy

O ILE PROCENT WIĘCEJ, O ILE PROCENT MNIEJ?

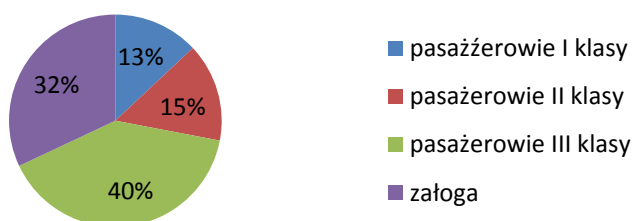
Zadanie 41.

Cenę pewnego towaru obniżono najpierw o 20%, a następnie jeszcze o 30%. Zatem obniżka wyniosła:

- A. 50% B. 60% C. 56% D. 44%

Zadanie 42.

Wśród 2200 pasażerów Titanica, którzy płynęli 10.04.1912 r. do Nowego Jorku byli pasażerowie I, II i III klasy oraz załoga. Diagram kołowy pokazuje procentowy skład osobowy Titanica (z dokładnością do 1%). O ile procent liczba podróżujących III klasą była większa od liczby członków załogi?



- A. 8% B. 25% C. 17% D. 125%

Zadanie 43.

W klasie jest 35 uczniów, w tym 15 dziewcząt. O ile procent więcej jest chłopców niż dziewcząt w tej klasie?

- A. o 25% B. około 33% C. około 123% D. około 57%

Zadanie 44.

Rada Polityki Pieniężnej podwyższyła stopy procentowe z 8% na 9,5%. O ile procent wzrosła stopa procentowa?

- A. 18,75% B. 1,5% C. 84% D. 16%

Zadanie 45.

Cenę pewnego towaru zwiększono o 20%. W następnym tygodniu obniżono ją o 10%, a w kolejnym tygodniu obniżono o 30%. Ile wynosiła cena początkowa, jeżeli ostatecznie wyniosła 1058,40 zł?

- A. 1400 zł B. 1008 zł C. 1500 zł D. 1185 zł



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

ZADANIA DOTYCZĄCE STĘŻEŃ PROCENTOWYCH

Zadanie 46.

Ile kilogramów wody należy odparować z **25 kg** roztworu **12 %** solanki, aby otrzymać roztwór **16%**?

- A. 18,75 kg B. 6, 25 kg C. 4 kg D. 5 kg

Zadanie 47.

Zmieszano 2 kg stopu o zawartości 25% miedzi z 3 kg stopu o zawartości miedzi 40%. W powstałym stopie znajduje się miedzi:

- A. 65% B. 32,5% C. 34% D. 37%

Zadanie 48.

Stężenie pewnego roztworu wodnego soli wynosi **5%**. Ile kilogramów czystej wody należy dolać do **40 kg** tego roztworu, aby stężenie w otrzymanej mieszaninie wynosiło **2%**?

- A. 2 kg B. 8 kg C. 100 kg D. 60 kg

Zadanie 49.

Ile soli należy dosypać do 24 kg solanki dwuprocentowej, aby otrzymać solankę czteroprocentową?

- A. 0,3 kg B. 0,4 kg C. 0,5 kg D. 0,6 kg

Zadanie 50.

Z solanki **6%** odparowano 2 kg wody i otrzymano solankę **8%**. Na początku była następująca ilość solanki:

- A. 6 kg B. 8 kg C. 10 kg D. 12 kg

