

Zadania z działu "Liczby rzeczywiste" dla 1LO**Zadanie 1.**

Wśród liczb 0, 7, 17, 27, 37, 47, 57, 67 liczb pierwszych jest

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Zadanie 2.

Suma trzech kolejnych liczb naturalnych jest liczbą parzystą. Zaznacz zdanie prawdziwe.

- A. Iloczyn tych liczb jest liczbą nieparzystą.
B. Dokładnie dwie z tych liczb są parzyste.
C. Wszystkie trzy liczby są parzyste.
D. Dokładnie jedna z tych liczb jest parzysta.

Zadanie 3.

Największym wspólnym dzielnikiem liczb 2323 i 7777 jest

- A. 1 B. 11 C. 101 D. 111

Zadanie 4.

Wyznacz cyfrę jedności liczby $1\,234\,56a$, wiedząc, że ta liczba jest podzielna przez 18.

Zadanie 5.

Wyznacz cyfrę jedności liczby $22^{25} + 25^{22}$.

Zadanie 6.

Liczba $34x\,5y2$ jest podzielna przez 36. Wyznacz cyfry x i y .

Zadanie 7.

Wykaż, że reszta z dzielenia przez 3 kwadratu liczby naturalnej niepodzielnej przez 3 jest równa 1.

Zadanie 8.

Które z liczb: $a = 72 - 10\,031$, $b = \frac{-12}{7-25}$, $c = -(-(-(3-5)))$, są ujemne?

- A. a i b B. a i c C. tylko a D. tylko c

Zadanie 9.

Ile jest liczb całkowitych większych od -20 i mniejszych od 195 ?

- A. 215 B. 214 C. 213 D. 195

Zadanie 10.

Zaznacz na osi liczbowej liczby $\frac{3}{5}$, $1\frac{1}{5}$, $\frac{12}{5}$, $0,8$, $-\frac{1}{5}$.



Zadanie 11.

Która z podanych liczb jest większa?

- a) $1\frac{5}{6}$ czy $1\frac{5}{7}$
b) $-2\frac{1}{5} + 3\frac{7}{13}$ czy $-2\frac{1}{5} + 3\frac{6}{13}$
c) $\frac{9}{16} : \left(-\frac{2}{5}\right)$ czy $\frac{9}{16} : \left(-\frac{3}{5}\right)$

Zadanie 12.

Wyznacz wszystkie ułamki o mianowniku 17 i liczniku będącym liczbą naturalną, większe od $\frac{7}{11}$ i mniejsze od $\frac{9}{11}$.

Zadanie 13.

Wśród podanych liczb wskaż najmniejszą liczbę niewymierną.

- A. $7\sqrt{5}$ B. $\sqrt{16} - \sqrt{25}$ C. $\pi + 2$ D. $5 - \pi$

Zadanie 14.

Ile spośród podanych liczb jest liczbami niewymiernymi?

$$-3,09; -1,01(09); \sqrt{3} - (5 + \sqrt{3}); \frac{\sqrt{8}}{3\sqrt{2}}; \sqrt{3} - 1,732; \sqrt{9+4}$$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Zadanie 15.

Liczba całkowita, która jest położona najbliżej liczby $4 - 2\sqrt{0,5}$ na osi liczbowej, to

- A. 2 B. 3 C. 2,5 D. -1

Zadanie 16.

Wysokość trójkąta równobocznego ma długość $(6 - \sqrt{3})$ cm. Oblicz długość boku tego trójkąta.

Zadanie 17.

Podaj trzy liczby niewymierne większe od 1,4 i mniejsze od 1,44.

Zadanie 18.

Niech $a = 3 + \sqrt{7}$ oraz $b = 4 - 2\sqrt{7}$. Oblicz $a \cdot b$, $a - b$, $b : a$.

Zadanie 19.

Wyznacz liczbę całkowitą a spełniającą nierówność $a < -3\sqrt{2} < a + 1$.

Zadanie 20.

Która z podanych liczb nie jest równa liczbie $1,(123)$?

- A. $1,12(312)$ B. $1,1(231)$ C. $1\frac{123}{999}$ D. $1,123123123$

Zadanie 21.

Na sto czterdziestym drugim miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby $-2,(42687)$ znajduje się cyfra

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

Zadanie 22.

Okresem liczby $0,(4) + 0,(01)$ w jej rozwinięciu dziesiętnym jest

- A. 1 B. 4 C. 41 D. 45

Zadanie 23.

Wyznacz długość okresu rozwinięcia dziesiętnego ułamka $\frac{7}{18}$.

Zadanie 24.

Ustaw liczby od największej do najmniejszej: $-0,(24)$; $-0,242$; $-0,(242)$; $-\frac{23}{99}$.

Zadanie 25.

Wykonaj działania.

a) $2,(4) + 0,(7)$

b) $-3, (12) + 2, (5)$

Zadanie 26.

Podaj przykład trzech liczb wymiernych większych od 3,(56) i mniejszych od 3,566.

Zadanie 27.

Przedstaw podane liczby w postaci ułamka zwykłego: $-0,1(7)$; $0,01(54)$.

Zadanie 28.

Marek stwierdził, że $2,(9) = 3$. Czy miał rację? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 29.

Liczba $\sqrt[3]{(-8)^2}$ jest

A. ujemna

B. niedodatnia

C. niewymierna

D. równa 4

Zadanie 30.

Która równość jest fałszywa?

A. $\sqrt{10 \cdot 5} = 5\sqrt{2}$

B. $\sqrt{10+5} = \sqrt{15}$

C. $\sqrt{10 \cdot 5} = 2\sqrt{5}$

D. $\sqrt{10-5} = \sqrt{5}$

Zadanie 31.

Wyłącz przed nawias czynnik $\sqrt{5}$ w wyrażeniu $\sqrt{45} - 5$.

Zadanie 32.

Przedstaw liczbę $\sqrt{72} + 3\sqrt{32} - 5\sqrt{18}$ w postaci $a\sqrt{b}$.

Zadanie 33.

Oblicz $\frac{4}{3\sqrt{3}} - 2\sqrt{3}$.

Zadanie 34.

Sprawdź, czy równość $2\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{54}$ jest prawdziwa.

Zadanie 35.

Oblicz $\sqrt{20 - \sqrt{13 + \sqrt[3]{27}}}$.

Zadanie 36.

Oblicz $(3y + x)(y - x) + 2y$, jeśli $x = \sqrt{8}$, $y = 4\sqrt{2}$.

Zadanie 37.

Rozwiąż równanie $(\sqrt{3}-2)(5\sqrt{5}-x)=3\sqrt{3}-6$.

Zadanie 38.

Która z podanych liczb jest liczbą wymierną?

A. $\sqrt[3]{1\frac{1}{8}}$

B. $\sqrt[3]{0,0001}$

C. $\sqrt[5]{-125}$

D. $\sqrt[5]{-\frac{1}{32}}$

Zadanie 39.

Która z podanych liczb jest ujemna?

A. $\sqrt[3]{(-4)^2}$

B. $\sqrt[7]{(-1)^9}$

C. $-3,14\sqrt[3]{-2}$

D. $\frac{-\sqrt{3}}{-\sqrt[5]{8}}$

Zadanie 40.Iloczyn $(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}) \cdot \sqrt[3]{2}$ jest równy

A. $\sqrt[3]{12}$

B. 6

C. $2 + \sqrt[3]{4}$

D. $2 + 2\sqrt[3]{2}$

Zadanie 41.

Oblicz.

a) $\sqrt[3]{-\frac{27}{64}}$

b) $\sqrt[3]{343} - \sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$

c) $\frac{\sqrt[3]{-16} \cdot \sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{-2}}$

Zadanie 42.Usun niewymierność z mianownika ułamka $\frac{\sqrt[3]{100} - 5}{\sqrt[3]{25}}$.**Zadanie 43.**Oblicz $\frac{\sqrt[3]{100} \cdot \sqrt[3]{20}}{\sqrt[3]{9 + \sqrt[3]{-1}}}$.**Zadanie 44.**Zapisz w najprostszej postaci wyrażenie $\frac{\sqrt[5]{a^2b} \cdot \sqrt[5]{a^4b^2}}{\sqrt[5]{(-a)^4 \cdot (-b)^5}}$. Podaj konieczne założenia.**Zadanie 45.**Liczba $0,25^{-2} \cdot 16^{-7}$ jest równa

A. 4^{12}

B. 4^{-12}

C. 2^7

D. 2^{-7}

Zadanie 46.Dane są liczby $a = (3 - 3^{-1})^2$ i $b = (2\frac{2}{3})^2$. Prawdą jest, że

A. $a = b$

B. $a < b$

C. $a > b$

D. $a = b + 1$

Zadanie 47.

Wskaż liczbę mniejszą od 1.

A. $(-\frac{1}{2})^{-2}$

B. $\left(\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right)^3$

C. $(\pi - 1)^0$

D. $\frac{3^{-2}}{\left(1\frac{1}{4}\right)^{-2}}$

Zadanie 48.

Która z podanych liczb jest większa?

a) 9^{11} czy 3^{33}

b) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-6}$ czy $\left(\frac{3}{4}\right)^{-7}$

c) $\left(1\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \frac{3}{4}$ czy $\left(\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}\right)^{-2}$

Zadanie 49.

Oblicz.

$$\text{a) } \left(3\frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{13}\right)^3 \quad \text{b) } \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^6}{(0,125)^4}$$

Zadanie 50.

Przedstaw liczbę w postaci potęgi o podstawie 2.

$$\text{a) } \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot 4^5 \quad \text{b) } (0,25)^4 : 8^{-2} \cdot 2^4$$

Zadanie 51.Podaj konieczne założenia i uprość wyrażenie $\frac{(a^{-4}b)^{-2} : b^3}{a^{10}b^{-6}}$.**Zadanie 52.**Uzasadnij, że liczba $7^{17} + 7^{16} + 7^{15} - 1$ jest podzielna przez 10.**Zadanie 53.**Uzasadnij, że liczba $9^{14} + 9^{13} + 9^{12} - 1$ jest podzielna przez 10.**Zadanie 54.**

Liczba 350 mln jest równa

$$\text{A. } 3,5 \cdot 10^6 \quad \text{B. } 3,5 \cdot 10^7 \quad \text{C. } 3,5 \cdot 10^8 \quad \text{D. } 3,5 \cdot 10^9$$

Zadanie 55.

Która z podanych liczb jest najmniejsza?

$$\text{A. } 1,23 \cdot 10^{-5} \quad \text{B. } 25,36 \cdot 10^{-4} \quad \text{C. } 0,00000013 \cdot 10^5 \quad \text{D. } \frac{21}{0,7 \cdot 10^5}$$

Zadanie 56.Wielkość $0,35 \text{ dm}^2$ jest równa

$$\text{A. } 3,5 \text{ cm}^2 \quad \text{B. } 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{C. } 35 \text{ m}^2 \quad \text{D. } 3,5 \cdot 10^4 \text{ mm}^2$$

Zadanie 57.

Zapisz liczbę w notacji wykładniczej.

$$\text{a) } 0,00044207 \quad \text{b) } 7\,109\,000\,000\,000 \quad \text{c) } 12,001$$

Zadanie 58.

Oblicz. Odpowiedź podaj w notacji wykładniczej.

$$\text{a) } 2,81 \cdot 10^{-3} - 1,1 \cdot 10^{-4} \quad \text{b) } \frac{6,3 \cdot 10^7}{1,8 \cdot 10^{11}}$$

Zadanie 59.

Podaną wielkość zapisz w podanych obok jednostkach.

$$\text{a) } 1,5 \cdot 10^4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \quad \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{b) } 0,7 \cdot 10^{-6} \frac{\text{km}}{\text{min}}, \quad \frac{\text{m}}{\text{h}}$$

Zadanie 60.Przyjmijmy, że powierzchnia Europy bez europejskiej części Rosji wynosi $5\,960\,000 \text{ km}^2$. Wyraż tę wielkość w metrach kwadratowych i zapisz wynik w notacji wykładniczej.

Zadanie 61.

Wskaz przybliżoną wartość liczby $23,4(5)$ z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.

- A. 23,455 B. 23,456 C. 23,450 D. 23,45

Zadanie 62.

Wskaz przybliżoną wartość liczby $13,(54)$ z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.

- A. 13,545 B. 13,544 C. 13,456 D. 13,540

Zadanie 63.

Liczbę 134,92054 zaokrąglij do:

- a) jedności, b) części dziesiętnych, c) części tysięcznych.

W każdym przypadku oblicz błąd przybliżenia oraz określ, czy jest to przybliżenie z nadmiarem czy z niedomiarem.

Zadanie 64.

Zaokrąglij poniższe liczby do dwóch miejsc po przecinku.

- a) $3,(61)$ b) $\sqrt{3} - 0,02$ c) $\frac{5}{7}$

Zadanie 65.

Wyznacz wartość liczby a , jeśli wiadomo, że $a \approx 15,67$ i błąd przybliżenia wynosi $-0,0145$.

Zadanie 66.

Wskaz liczbę, której 16% jest równe 4.

- A. 0,64 B. 2,5 C. 6,4 D. 25

Zadanie 67.

Liczba x jest o 20% mniejsza od liczby y . Z tego wynika, że

- A. $x = \frac{4}{5}y$ B. $0,8x = y$ C. $x - y = 0,2y$ D. $x = y - 20\%$

Zadanie 68.

Jeden z boków prostokąta skrócono o 10%, a drugi wydłużono o 10%. Pole otrzymanego prostokąta

- A. nie zmieniło się C. zmniejszyło się o 1%
B. zwiększyło się o 10% D. zmniejszyło się o 10%

Zadanie 69.

Uporządkuj liczby a , b , c od największej do najmniejszej.

$$a = 24\,550\% \text{ liczby } 0,01$$

$$b = 0,21\% \text{ liczby } 1000$$

$$c = 24\text{‰} \text{ liczby } 100$$

Zadanie 70.

Jakim procentem godziny jest:

- a) 12 minut, b) 135 minut, c) 45 sekund?