



1. Wartość liczbową wyrażenia $3\frac{1}{3} : \sqrt{6,25} - (3^{-1} - \frac{17^0}{\sqrt[3]{8}})$ jest równa:
- A) 6,(83) B) 6,83 C) $1\frac{1}{2}$ D) 1,5
2. Drzewo rzuca cień długości 12,5 m, płot wysokości 2 m rzuca cień o długości 2,5 m. Wysokość drzewa wynosi:
- A) 10 m B) 100 m C) 1000 cm D) 0,01 km
3. Okręgi są styczne zewnętrznie. Odległość ich środków wynosi 18 cm, a długości ich promieni różnią się o 6 cm. Długości promieni wynoszą:
- A) $r_1 = 10$ cm, $r_2 = 8$ cm B) $r_1 = 12$ cm, $r_2 = 6$ cm C) $r_1 = 11$ cm, $r_2 = 7$ cm D) $r_1 = 9$ cm, $r_2 = 9$ cm
4. Po wykonaniu działań $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5}^2 - \sqrt{3}^2)$ otrzymamy:
- A) 14 B) 5 C) 8 D) 13
5. Potrojony kwadrat pewnej liczby dodatniej jest równy 0,12. Liczba ta jest równa:
- A) 0,04 B) 0,2 C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{5}$
6. Rozwiązaniem równania $8^{x-1} = 2 \cdot 4^x$ jest liczba:
- A) 0 B) 2 C) 1 D) 4
7. Jeden procent od jednego miliona, to:
- A) sto B) tysiąc C) dziesięć tysięcy D) sto tysięcy
8. W okręgu o promieniu 10 cm poprowadzono cięciwę oddaloną od środka okręgu o 6 cm. Długość cięciwy wynosi:
- A) 12 cm B) 8 cm C) 16 cm D) 18 cm
9. Miejscem zerowym funkcji $y = \frac{3}{4}x - 6$ jest liczba:
- A) -8 B) -6 C) 8 D) 0
10. W koło o polu równym 12π cm² wpisano trójkąt równoboczny. Pole trójkąta wynosi:
- A) $9\sqrt{3}$ cm² B) $18\sqrt{3}$ cm² C) $27\sqrt{3}$ cm² D) $36\sqrt{3}$ cm²
11. Rozwiązaniem równania $3(x - 1)^2 - (2 + x)^2 + 1 = 2(x - 1)(x + 1)$ jest:
- A) 0,2 B) $\frac{1}{5}$ C) -0,2 D) $-\frac{1}{5}$
12. Wszystkie liczby pierwsze spełniające nierówność $x \leq 5$, to:
- A) 2 B) 1, 3 C) 2, 3, 5 D) 1, 2, 3, 5
13. Dane jest równanie $x + 2y = 3$. Które z podanych równań należy dopisać do danego, aby otrzymany układ był układem oznaczonym?
- A) $-x - 2y = 1$ B) $x - 2y = 1$ C) $2x + 4y = 6$ D) $2x - 4y = 3$
14. Kasia kupując mandarynki po 6 zł za 1 kg dała sprzedawczyni a zł i otrzymała b zł reszty. Ile kg mandarynek kupiła?
- A) $\frac{a-b}{6}$ B) $\frac{a}{6} - b$ C) $\frac{a}{6} + b$ D) $\frac{a+b}{6}$

15. Liczba przekątnych pewnego wielokąta jest dwa razy większa od liczby jego boków. Ile wierzchołków ma ten wielokąt?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) nie istnieje

16. Objętość sześcianu wynosi 54 cm^3 . Krawędź sześcianu o objętości trzy razy większej wynosi:

- A) $3\sqrt[3]{2} \text{ cm}$ B) $3\sqrt[3]{4} \text{ cm}$ C) $3\sqrt[3]{3} \text{ cm}$ D) $3\sqrt[3]{6} \text{ cm}$

17. Całkowite spalanie butanu przedstawia równanie:

- A) $\text{C}_4\text{H}_{10} + 6,5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ B) $\text{C}_3\text{H}_6 + 4,5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 C) $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ D) $\text{C}_4\text{H}_{10} + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO} + 5\text{H}_2\text{O}$

18. Alken zawierający 16 atomów wodoru to:

- A) C_8H_{16} okten B) C_7H_{16} hepten C) C_8H_{16} nonen D) $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ deken

19. W reakcji $\text{C}_3\text{H}_4 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \dots\dots\dots$ produktem jest:

- A) dibromopropan $\text{C}_3\text{H}_4\text{Br}_2$ B) tetrabromopropen $\text{C}_3\text{H}_4\text{Br}_4$
 C) tetrabromopropan $\text{C}_3\text{H}_4\text{Br}_4$ D) tetrabromopentan $\text{C}_3\text{H}_4\text{Br}_4$

20. Alkohole:

- A) reagują z tlenem
 B) wykazują odczyn zasadowy, gdyż mają grupę -OH
 C) to np. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$, CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$
 D) otrzymujemy w reakcji przyłączenia wody do alkenów

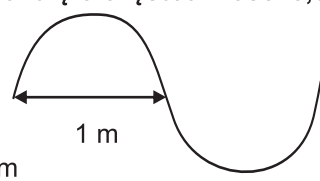
21. Poprawne reakcje kwasów karboksylowych to:

- A) $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOMg} + \text{H}_2$ B) $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ca} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2$
 C) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCOOH} \rightarrow 2(\text{HCOO})_3\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O}$ D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

22. Na nici o długości 1 m zawieszono kulę o masie 2 kg. Na jaką maksymalną wysokość wzniesie się kula, jeśli popchnięto ją z prędkością $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$?

- A) $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C) $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D) $0,08 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

23. Na rysunku przedstawiono falę o częstotliwości 0,5 Hz. Prawdą jest, że:

- A) okres fali wynosi 2 s B) długość fali wynosi 1 m
 C) długość fali wynosi 2 m D) prędkość fali wynosi $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 

24. Nośnikami ładunku elektrycznego nie mogą być:

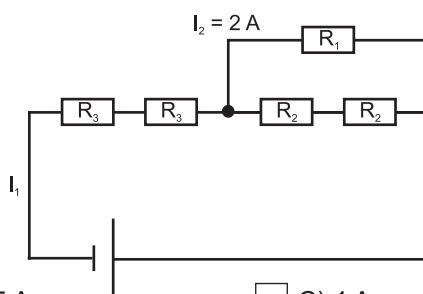
- A) aniony B) kationy C) elektrony D) neutrony

25. Na rysunku przedstawiono obwód elektryczny. Natężenie prądu I_1 wynosi:

$R_1 = 10 \Omega$

$R_2 = 5 \Omega$

$R_3 = 15 \Omega$



- A) 3 A B) 5 A C) 4 A D) 2 A

26. Prawdą jest, że wewnątrz zwojnicy podłączonej do prądu:

- A) panuje jednorodne pole magnetyczne B) w każdym punkcie działa stała siła
 C) linie pola są równoległe D) panuje centralne pole magnetyczne