



1. Wartość wyrażenia $37\frac{1}{3} : 3,5 - 3\frac{5}{6}$ wynosi:

A) $7\frac{1}{6}$

B) $6\frac{5}{6}$

C) $10\frac{2}{3}$

D) $5\frac{5}{6}$

2. Który zapis jest błędny?

A) XDI

B) MMXXXIX

C) MCMXXVII

D) LCVXXII

3. Ile zer ma wartość wyrażenia $100^{27} : 100^{26} \cdot 100^4$?

A) 8

B) 12

C) 10

D) 20

4. Po wykonaniu działań $(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})^2$, otrzymamy:

A) -3

B) $13 - 4\sqrt{10}$

C) $13 + 4\sqrt{10}$

D) 13

5. Pole trójkąta równobocznego o wysokości $6\sqrt{3}$ cm jest równe:

A) 36 cm^2

B) $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C) 144 cm^2

D) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

6. Pole koła wpisanego w kwadrat wynosi $12\pi \text{ cm}^2$. Obwód kwadratu jest równy:

A) $4\sqrt{3} \text{ cm}$

B) $8\sqrt{3} \text{ cm}$

C) $12\sqrt{3} \text{ cm}$

D) $16\sqrt{3} \text{ cm}$

7. Obwód koła opisanego na sześciokącie foremnym jest równy $32\pi \text{ cm}$. Pole sześciokąta wynosi:

A) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$

B) $96\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C) $192\sqrt{3} \text{ cm}^2$

D) $384\sqrt{3} \text{ cm}^2$

8. Liczba 9,16 to 8% liczby:

A) 84,5

B) 114,5

C) 0,916

D) 142

9. Rozwiązaniem równania $-3(x - 2) = 5x - (2x + 3)$, jest:

A) 1,5

B) 0,5

C) -1,5

D) -2

10. Liczbą wymierną jest:

A) $\sqrt{16\frac{1}{16}}$

B) $\sqrt[3]{54}$

C) $\sqrt[3]{125}$

D) $\sqrt[6]{\frac{1}{4}}$

11. Wartość liczbową wyrażenia $(2x + 4y)^2 - (2x + y)^2$ dla $x = -2$, $y = -1$ wynosi:

A) 49

B) 39

C) 52

D) 15

12. Suma trzech kolejnych liczb nieparzystych jest równa 57. Najmniejszą z tych liczb jest:

A) 15

B) 17

C) 19

D) 21

13. Rozwiązaniem równania $23400000 = 23,4 \cdot 10^n$ z niewiadomą n jest liczba:

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8

14. Suma kątów wewnętrznych dwudziestokąta wynosi:

- A) 2280° B) 2640° C) 3240° D) 3260°

15. Suma miar kąta środkowego i wpisanego opartych na tym samym łuku wynosi 135° . Miara kąta środkowego jest równa:

- A) 45° B) 90° C) $67,5^\circ$ D) $22,5^\circ$

16. Kąt wpisany może być kątem:

- A) prostym B) półpełnym C) rozwartym D) ostrym

17. Bezwodniki kwasowe to:

- A) $\text{CO}_2, \text{N}_2\text{O}_5, \text{P}_4\text{O}_{10}$ B) $\text{SO}_2, \text{SO}_3, \text{P}_4\text{O}_{10}$ C) $\text{K}_2\text{O}, \text{CO}, \text{N}_2\text{O}_5$ D) $\text{BaO}, \text{CaO}, \text{CO}_2$

18. Poprawne równanie dysocjacji to:

- A) $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2^+ + \text{SO}_4^{2-}$ B) $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2^+ + \text{SO}_4^-$ C) $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ D) $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

19. W odczynie kwasowym:

- A) oranż barwi się na czerwono B) fenoloftaleina barwi się na czerwono
 C) papierek uniwersalny barwi się na niebiesko D) fenoloftaleina jest bezbarwna

20. Nieprawdą jest, że:

- A) wszystkie wodorotlenki to inaczej zasady B) NaOH ma właściwości higroskopijne
 C) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^+ + 2\text{OH}^-$ D) dla odczynu zasadowego $\text{pH} > 7$

21. Zawartość procentowa magnezu w siarczanie (VI) magnezu wynosi:

- A) 42% B) 30% C) 20% D) 15%

22. Chłopiec rzucił ciało o masie 2 kg z siłą 0,01 kN. Jaka prędkość uzyskało ciało po 1,5 s ruchu?

- A) $0,03 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C) $7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D) $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

23. Jaka masę węgla wrzucił robotnik na samochód, jeżeli wykonał pracę 2 kJ? Platforma samochodu znajduje się na wysokości 1,5 m nad powierzchnią ziemi.

- A) ok. 75 kg B) ok. 133 kg C) ok. 100 kg D) ok. 50 kg

24. Oblicz pracę wykonaną przez silnik ciężarówki w ciągu 5 min, poruszającej się z prędkością $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Siła ciągu silnika wynosi 3,5 kN.

- A) 0,875 kJ B) 750 kJ C) 350 kJ D) 21000 kJ

25. Wymieszano 3 kg nafty o temperaturze 330 K z 1 kg nafty o temperaturze 310 K. Temperatura końcowa mieszaniny wynosi:

- A) 325 K B) 52°C C) 340 K D) 320 K

26. Jaka pracę wykonano nad ciałem o masie 5 kg, jeżeli temperatura wzrosła o 10 K, a ciepło właściwe substancji z której wykonano ciało wynosi $1000 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$?

- A) 5 kW B) 5000 W C) 50 kJ D) 50000 J