



1. 48% wartości wyrażenia $\left| \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{4}} - \frac{3}{2} \cdot 3\frac{2}{3} \right) : \sqrt{\frac{4}{25}} \right|$ wynosi:

☐ A) $\frac{25}{3}$

☐ B) 4

☐ C) -4

☐ D) $-8\frac{1}{3}$

2. Pan Bolesław złożył do banku pewną kwotę pieniędzy. Oprocentowanie roczne wynosiło 3,6%, po 2 miesiącach bank dopisał odsetki 120 zł (podatku od odsetek nie odliczono). Kwota, którą złożył pan Bolesław, to:

☐ A) 18000 zł

☐ B) 20000 zł

☐ C) 22000 zł

☐ D) 24000 zł

3. Najmniejszą liczbą jest:

☐ A) $\left(\frac{1}{81}\right)^9$

☐ B) 9^{15}

☐ C) 27^{30}

☐ D) $\left(\frac{1}{243}\right)^{-2}$

4. Po doprowadzeniu wyrażenia $3\sqrt{5} + \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-3}$ do najprostszej postaci otrzymamy:

☐ A) $\frac{3\sqrt{5}-5}{2}$

☐ B) $\frac{3\sqrt{5}+5}{2}$

☐ C) $\frac{9\sqrt{5}-5}{2}$

☐ D) $\frac{9\sqrt{5}+5}{2}$

5. Wartość wyrażenia $(3^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}}) \cdot (3^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}})$ jest równa:

☐ A) -1

☐ B) 1

☐ C) 0

☐ D) nie można obliczyć

6. Podstawę równoległoboku i wysokość zwiększono o 30%. Pole tej figury wzrosło o:

☐ A) 30%

☐ B) 60%

☐ C) 69%

☐ D) 90%

7. Dla jakiej wartości parametru k rozwiązaniem równania $3x - 5k = 6x + k$ jest liczba (-2)?

☐ A) $k = -1$

☐ B) $k = -2$

☐ C) $k = 2$

☐ D) $k = 1$

8. Do wyprodukowania szkła potas, piasek i kreda są brane w stosunku $\frac{5}{2} : \frac{31}{4} : \frac{1}{2}$. Ile należy wziąć każdego ze składników, aby wyprodukować 860 kg szkła?

☐ A) 200 kg, 620 kg, 40 kg

☐ B) 180 kg, 620 kg, 60 kg

☐ C) 160 kg, 600 kg, 100 kg

☐ D) 200 kg, 600 kg, 60 kg

9. Rozwiązaniem nierówności $6(4-x) + 2x^2 < (x+1)^2 + (x-2)(x+2)$ jest zbiór liczb:

☐ A) $(-\infty, 3\frac{3}{8})$

☐ B) $(-\infty, 3\frac{3}{8}]$

☐ C) $(3\frac{3}{8}, +\infty)$

☐ D) $[3\frac{3}{8}, +\infty)$

10. Miejscem zerowym funkcji $y = -\frac{3}{4}x + 3$, $x \in \mathbb{R}$ jest liczba:

☐ A) -2

☐ B) 0

☐ C) -4

☐ D) 4

11. Dane są dwie funkcje: $y = -2x + 2$, $x \in \mathbb{R}$ i $y = -\frac{1}{2}x - 2$, $x \in \mathbb{R}$. Obie funkcje jednocześnie przyjmują wartości dodatnie dla:

☐ A) $x < -4$

☐ B) $x < 1$

☐ C) $x > -4$

☐ D) $x > 1$

12. Wykresem funkcji liniowej nie jest:

☐ A) prosta

☐ B) odcinek

☐ C) półprosta

☐ D) hiperbola

13. Układ równań, który ma tylko jedno rozwiązanie, to układ:

☐ A) nieoznaczony

☐ B) sprzeczny

☐ C) oznaczony

☐ D) tożsamościowy

14. Suma cyfr liczby dwucyfrowej jest równa 12. Cyfra jedności jest dwa razy większa od cyfry dziesiątek. Liczbą tą jest:

☐ A) 84

☐ B) 48

☐ C) 39

☐ D) 93

15. Aby otrzymać 50 dag złota próby 0,750 należy użyć x dag złota próby 0,960 i y dag złota próby 0,580:

- ☐ A) $x = 21\frac{4}{15}$ dag ☐ B) $x = 27\frac{12}{19}$ dag ☐ C) $x = 23$ dag ☐ D) $x = 22\frac{7}{19}$ dag
 $y = 28\frac{11}{15}$ dag $y = 22\frac{7}{19}$ dag $y = 27$ dag $y = 27\frac{12}{19}$ dag

16. Janek otrzymał oceny cząstkowe z matematyki: 2, 3, 4, 1, 2, 5, 6, 3, 1, 2. Mediana jest równa:

- ☐ A) 2 ☐ B) 3 ☐ C) 2,5 ☐ D) 3,5

17. Średnia arytmetyczna ocen Janka z zadania 16 wynosi:

- ☐ A) 2,5 ☐ B) 2,7 ☐ C) 2,9 ☐ D) 3,1

18. Czterech kolegów spotkało się i każdy wita się z pozostałymi. Ile będzie wszystkich powitań?

- ☐ A) 4 ☐ B) 6 ☐ C) 8 ☐ D) 10

19. Rzucamy dwukrotnie zwykłą sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo, że suma wyrzuconych oczek będzie liczbą pierwszą wynosi:

- ☐ A) $\frac{1}{2}$ ☐ B) $\frac{3}{4}$ ☐ C) $\frac{5}{12}$ ☐ D) $\frac{13}{36}$

20. Długość przekątnej prostokąta wynosi $\sqrt{34}$ cm. Jeden z boków stanowi 60% drugiego boku. Obwód jest równy:

- ☐ A) 12 cm ☐ B) 14 cm ☐ C) 16 cm ☐ D) 18 cm

21. Wielokąt, który ma 4 razy więcej przekątnych niż boków, to:

- ☐ A) ośmiokąt ☐ B) dziewięciokąt ☐ C) jedenastokąt ☐ D) trzynastokąt

22. Długość okręgu opisanego na sześciokącie foremnym wynosi 12π cm. Pole sześciokąta jest równe:

- ☐ A) $36\sqrt{3}$ cm² ☐ B) $54\sqrt{3}$ cm² ☐ C) $48\sqrt{3}$ cm² ☐ D) $27\sqrt{3}$ cm²

23. Powierzchnia działki w rzeczywistości wynosi 850 m². Powierzchnia tej działki na mapie w skali 1:500 jest równa:

- ☐ A) 28 cm² ☐ B) 51 cm² ☐ C) 17 cm² ☐ D) 34 cm²

24. Długości boków równoległoboku wynoszą 12 cm i 15 cm oraz kąt ostry 45°. Pole równoległoboku jest równe:

- ☐ A) $180\sqrt{2}$ cm² ☐ B) $45\sqrt{2}$ cm² ☐ C) $90\sqrt{2}$ cm² ☐ D) $22,5\sqrt{2}$ cm²

25. Pole powierzchni graniastosłupa prawidłowego czworokątnego wynosi 200 cm². Objętość tego graniastosłupa, jeśli krawędź podstawy wynosi 4 cm, jest równa:

- ☐ A) 168 cm³ ☐ B) 224 cm³ ☐ C) 186 cm³ ☐ D) 194 cm³

26. Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60°. Krawędź podstawy wynosi 6 cm. Objętość ostrosłupa jest równa:

- ☐ A) $\frac{32}{3}\sqrt{6}$ cm³ ☐ B) $36\sqrt{6}$ cm³ ☐ C) $36\sqrt{3}$ cm³ ☐ D) $24\sqrt{6}$ cm³

27. Liczba $\sqrt{5}$ jest liczbą niewymierną, więc liczbą niewymierną jest również:

- ☐ A) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$ ☐ B) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ ☐ C) $\sqrt{5} - \sqrt{5}$ ☐ D) $\sqrt{5} + \sqrt{5}$


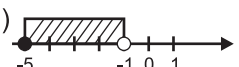
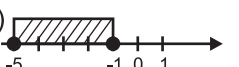
28. Punkty M = (6, -2) i N = (-6, 2) są symetryczne względem:

- ☐ A) osi X ☐ B) osi Y
☐ C) punktu (0, 0) ☐ D) względem prostej y = -x

29. Figura, która nie ma osi symetrii, to:

- ☐ A) trójkąt równoboczny ☐ B) trójkąt rozwartokątny równoramienny
☐ C) trójkąt o bokach 6 cm, 8 cm, 10 cm ☐ D) trójkąt prostokątny równoramienny

30. Zbiór rozwiązań obu nierówności $5x + 7 \leq 2$ i $-3 - 2x < 7$, to:

- ☐ A)  ☐ B)  ☐ C)  ☐ D) 