



1. Wyrażenie $\frac{12-4x}{\sqrt{x+3}}$ nie ma sensu dla:

- ☐ A) $x = 0$ ☐ B) $x = 3$ ☐ C) $x \leq -3$ ☐ D) $x > -3$

2. Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny wynosi $\sqrt{3}$ cm. Pole tego trójkąta jest równe:

- ☐ A) $36\sqrt{3}$ cm² ☐ B) $18\sqrt{3}$ cm² ☐ C) $9\sqrt{3}$ cm² ☐ D) $4,5\sqrt{3}$ cm²

3. Obwód koła opisanego na trójkącie z zadania 2 wynosi:

- ☐ A) $6\pi\sqrt{3}$ cm ☐ B) $4\pi\sqrt{3}$ cm ☐ C) $2\pi\sqrt{3}$ cm ☐ D) $8\pi\sqrt{3}$ cm

4. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{8}{\sqrt{5}+1}$ otrzymamy:

- ☐ A) $4(\sqrt{5}+1)$ ☐ B) $4(\sqrt{5}-1)$ ☐ C) $2(\sqrt{5}+1)$ ☐ D) $2(\sqrt{5}-1)$

5. Dane są liczby $a = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$, $b = (\sqrt{3})^4$. Zapis prawdziwy to:

- ☐ A) $a + b = 0$ ☐ B) $a > b$ ☐ C) $a < b$ ☐ D) $a = b$

6. Samochód jadący z prędkością 100 km/h drogę 100 m pokona w czasie:

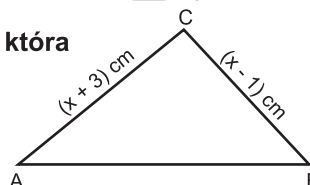
- ☐ A) 10 s ☐ B) 36 s ☐ C) 3,6 s ☐ D) 1,8 s

7. Liczby spełniające jednocześnie dwie nierówności $\frac{1}{5}x - \frac{1}{3}x - 2 \geq -4$ i $|x| > 5$, to:

- ☐ A)  ☐ B)  ☐ C)  ☐ D) 

8. Obwód trójkąta ABC (rys. obok) wynosi 24,5 cm. Długość boku AB, która stanowi 75% sumy długości pozostałych boków wynosi:

- ☐ A) 10,5 cm ☐ B) 4,2 cm
☐ C) 6 cm ☐ D) 5,8 cm



9. Miejscem zerowym funkcji $y = 3mx + 3$ jest liczba -1, jeżeli m przyjmuje wartość:

- ☐ A) -1 ☐ B) 2 ☐ C) 0 ☐ D) 1

10. Wykres funkcji $g(x) = ax + b$, $x \in \mathbb{R}$, przechodzi przez punkty $K(-3, 4)$ i $L(1, -2)$. Wzór funkcji $g(x)$ ma postać:

- ☐ A) $g(x) = -7x - 5$, $x \in \mathbb{R}$ ☐ B) $g(x) = -3x + 1$, $x \in \mathbb{R}$
☐ C) $g(x) = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$, $x \in \mathbb{R}$ ☐ D) $g(x) = -7x + 5$, $x \in \mathbb{R}$

11. Miejscem zerowym funkcji $g(x)$ z zadania 10 jest liczba:

- ☐ A) $-\frac{5}{7}$ ☐ B) $\frac{1}{3}$ ☐ C) $-\frac{1}{3}$ ☐ D) $\frac{5}{7}$

12. Dany jest układ równań $\begin{cases} x + y = 4 \\ 3x + 3y = 3 \end{cases}$. Ilustracją graficzną rozwiązania układu są:

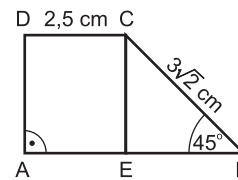
- ☐ A) dwie proste równoległe, które nie mają punktów wspólnych
☐ B) dwie proste równoległe, które mają nieskończenie wiele punktów wspólnych
☐ C) dwie proste prostopadłe
☐ D) dwie proste przecinające się pod kątem ostrym

13. Liczba przekątnych pewnego wielokąta wypukłego jest dwa razy większa od ilości jego boków. Wielokątem tym jest:

- ☐ A) pięciokąt ☐ B) sześciokąt ☐ C) siedmiokąt ☐ D) ośmiokąt

14. Obwód czworokąta (rys. obok) wynosi:

- ☐ A) $(11 + 3\sqrt{2})$ cm ☐ B) 12 cm
☐ C) $(15 + 3\sqrt{2})$ cm ☐ D) $15\sqrt{2}$ cm

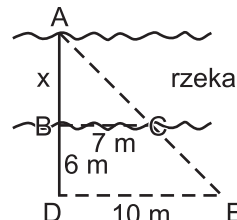


15. Stosunek pola koła opisanego na trójkącie równobocznym o boku a , do pola koła wpisanego w ten trójkąt jest równy:

- ☐ A) 4 ☐ B) 2 ☐ C) 4π ☐ D) $4\sqrt{3}$

16. Średnia arytmetyczna trzech liczb, z których pierwsza wynosi 1,9, a każda następna jest o 1,5 większa, jest równa:

- ☐ A) 3,6 ☐ B) 3,2
☐ C) 3,4 ☐ D) 2,8



17. Szerokość rzeki x (rys. obok) wynosi:

- ☐ A) 10 m ☐ B) 12 m
☐ C) 14 m ☐ D) 16 m

18. Stosunek pól dwóch prostokątów podobnych wynosi $\frac{1}{9}$. Długości boków tych prostokątów są równe:

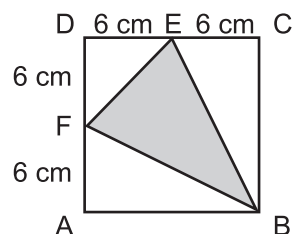
- ☐ A) 6 cm i 9 cm oraz 1 cm i 3 cm ☐ B) 1,2 m i 2,4 m oraz 3,6 dm i 7,2 dm
☐ C) 9 m i 6 m oraz 30 dm i 20 dm ☐ D) 5 cm i 8 cm oraz 10 cm i 16 cm

19. Stopiono 6 kg miedzi i 12 kg ołowiu. Miedź w tym stopie stanowi:

- ☐ A) 50% ☐ B) 33%
☐ C) 33,(3)% ☐ D) 66,(6)%

20. Kwadrat o boku 12 cm podzielono na trójkąty tak, że powstała siatka ostrosłupa (rys. obok). Pole trójkąta BFE wynosi:

- ☐ A) $27\sqrt{2}$ cm² ☐ B) 54 cm²
☐ C) 72 cm² ☐ D) $54\sqrt{2}$ cm²



21. Wynikiem działania $XC + MDXXV + XI + LVII$ jest liczba:

- ☐ A) MCDLXIII ☐ B) MDCLXXXIII ☐ C) MCDLXXXIII ☐ D) MDCXLIII

22. Wykresem funkcji $y = x^2$, $x \in \mathbb{R}$ jest:

- ☐ A) prosta ☐ B) elipsa ☐ C) hiperbola ☐ D) parabola

23. Przekątna kwadratu o boku długości a , to:

- ☐ A) podwojony kwadrat liczby a ☐ B) pierwiastek kwadratowy z liczby a
☐ C) pierwiastek kwadratowy iloczynu a i 2 ☐ D) iloczyn liczby a i $\sqrt{2}$

24. Ile czystego srebra jest w srebrnym naszyjniku próby 0,875 ważącym 16,4 dag?

- ☐ A) 15,35 dag ☐ B) 14,35 dag ☐ C) 16,35 dag ☐ D) 14,53 dag

25. Środkiem symetrii koła jest początek układu współrzędnych. Punkt $M = (-1, 5)$ leży na okręgu koła. Pole tego koła jest równe:

- ☐ A) 26π (j²) ☐ B) 52π (j²) ☐ C) 25π (j²) ☐ D) 104π (j²)

26. Wartość wyrażenia $\left[\left(2\frac{1}{4}\right)^5 \cdot 4^5\right]^{-2} : 3^5$ wynosi:

- ☐ A) 3^{-15} ☐ B) 3^{15} ☐ C) 3^{25} ☐ D) 3^{-25}

27. Po włączeniu czynnika pod znak pierwiastka w liczbie $\frac{2}{3}\sqrt[3]{4,5}$ otrzymamy:

- ☐ A) $\sqrt[3]{2}$ ☐ B) $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$ ☐ C) $\sqrt[3]{1\frac{1}{3}}$ ☐ D) $\sqrt[3]{3}$

28. Rozwiązaniem równania $6^x = \frac{6^0}{\sqrt{1296}}$ jest liczba:

- ☐ A) $\frac{1}{2}$ ☐ B) -1 ☐ C) -2 ☐ D) 1

29. Miara kąta wewnętrznego ośmiokąta foremnego jest równa:

- ☐ A) 130° ☐ B) 135° ☐ C) 145° ☐ D) 115°

30. Promień okręgu opisanego na sześciokącie foremnym wynosi 6 cm. Pole sześciokąta wynosi:

- ☐ A) $27\sqrt{3}$ cm² ☐ B) $36\sqrt{3}$ cm² ☐ C) $81\sqrt{3}$ cm² ☐ D) $54\sqrt{3}$ cm²