



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

☐ A) 0

☐ B) 2

☐ C) $2\sqrt{3}$

☐ D) 12

2. Rozwiązaniem równania $lx + 2l = 4$ jest:

☐ A) tylko liczba 2

☐ B) nie ma takiej liczby

☐ C) tylko liczba -6

☐ D) każda z liczb 2 i -6

3. Najmniejszą liczbą naturalną spełniającą nierówność $(x-3)^2 - 6x \leq x^2$ jest:

☐ A) 1

☐ B) 0

☐ C) 2

☐ D) nie ma takiej liczby

4. Wyznaczając ze wzoru $\frac{1}{a} = \frac{1}{6} + \frac{1}{x}$ zmienną x , otrzymujemy:

☐ A) $x = \frac{1}{6a}$

☐ B) $x = \frac{6a}{6-a}$

☐ C) $x = \frac{1}{a} - \frac{1}{6}$

☐ D) $x = \frac{6-a}{6a}$

5. Ile ścian bocznych ma ostrosłup prawidłowy czworokątny?

☐ A) 3

☐ B) 4

☐ C) 5

☐ D) 6

6. Przekątna sześcianu wynosi 12 cm. Objętość tego sześcianu jest równa:

☐ A) $192\sqrt{2} \text{ cm}^3$

☐ B) $192\sqrt{3} \text{ cm}^3$

☐ C) $48\sqrt{3} \text{ cm}^3$

☐ D) $96\sqrt{3} \text{ cm}^3$

7. Na 10 pudełek w kształcie sześcianu zużyto 1500 dm^2 papieru. Objętość pięciu sześcianów wynosi:

☐ A) 25 l

☐ B) 250 l

☐ C) 625 l

☐ D) 750 l

8. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym o krawędzi podstawy 10 dm, wysokość jest równa 1,2 dm. Objętość tej bryły wynosi:

☐ A) $10\sqrt{3} \text{ l}$

☐ B) $25\sqrt{3} \text{ l}$

☐ C) $75\sqrt{3} \text{ l}$

☐ D) $120\sqrt{3} \text{ l}$

9. Ile przekątnych ma wielokąt foremny o n bokach i sumie kątów wewnętrznych 1080° ?

☐ A) 9

☐ B) 16

☐ C) 20

☐ D) 27

10. Dana jest funkcja $y = \frac{1}{5}x - \frac{3}{4}$, $x \in \mathbb{R}$. Miejscem zerowym tej funkcji jest liczba:

☐ A) -3,75

☐ B) $-\frac{4}{15}$

☐ C) $\frac{4}{15}$

☐ D) 3,75

11. Walec do wyrównywania powierzchni ulic ma średnicę podstawy 2 m i wysokość 2,5 m. Ile razy obróci się walec po przejechaniu 1,2 km? Przyjmij $\pi \approx 3$.

☐ A) 180

☐ B) 250

☐ C) 200

☐ D) nie można obliczyć

12. Z 45 m^3 ziemi usypano stożek o wysokości 3 m. Pole podstawy stożka jest równe:

☐ A) 54 m^2

☐ B) 45 m^2

☐ C) $22,5 \text{ m}^2$

☐ D) 27 m^2

13. Ile razy wzrośnie objętość kuli, jeśli promień wydłużony zostanie dwukrotnie?

☐ A) 2 razy

☐ B) 4 razy

☐ C) 6 razy

☐ D) 8 razy

14. Liczba |MCXIX| zapisana cyframi arabskimi to:

☐ A) 1119000

☐ B) 111900

☐ C) 11190

☐ D) 1119

15. Liczbę 0,000000028 można zapisać w notacji wykładniczej:

- ☐ A) $28 \cdot 10^{-9}$ ☐ B) $2,8 \cdot 10^{-8}$ ☐ C) $0,28 \cdot 10^{-7}$ ☐ D) $280 \cdot 10^{-10}$

16. W której równości popełniono błąd?

- ☐ A) $[(-3)^2]^{-2} = \frac{1}{81}$ ☐ B) $\left(1\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{27}{125}$ ☐ C) $(2,15)^0 = 1$ ☐ D) $7000 = 0,7 \cdot 10^3$

17. Pole trójkąta równobocznego jest równe $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Promień okręgu wpisanego w ten trójkąt jest równy:

- ☐ A) $\frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ ☐ B) $\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ ☐ C) 4 cm ☐ D) $4\sqrt{3} \text{ cm}$

18. Wykresem funkcji $y = \frac{6}{x}$, $x \neq 0$ jest:

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

19. Rozwiązaniem równania $2x + y - 6 = 0$ jest:

- ☐ A) tylko jedna para liczb ☐ B) pięć par liczb
☐ C) nie ma rozwiązań ☐ D) nieskończenie wiele par liczb

20. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ otrzymamy:

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

21. Po doprowadzeniu wyrażenia $5(y^2 - 2) - (2y - 3)^2 + (3y - 1)(3y + 1)$ do najprostszej postaci otrzymamy:

- ☐ A) $10y^2 - 12y - 20$ ☐ B) $10y^2 + 12y - 20$ ☐ C) $10y^2 + 12y + 20$ ☐ D) $-10y^2 + 12y - 20$

22. Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$ jest para liczb:

- ☐ A) (1, -3) ☐ B) (-3, 1) ☐ C) (-1, -3) ☐ D) (-3, -1)

23. Promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 8 cm i 6 cm wynosi:

- ☐ A) 10 cm ☐ B) 5 cm ☐ C) $5\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ D) $5\sqrt{3} \text{ cm}$

24. Figura, która posiada nieskończenie wiele osi symetrii to:

- ☐ A) koło ☐ B) sześciokąt foremny ☐ C) czworokąt foremny ☐ D) trójkąt foremny

25. Środek ciężkości to punkt w trójkącie, wyznaczony przez przecięcie się:

- ☐ A) dwusiecznych kątów ☐ B) symetralnych boków ☐ C) środkowych Δ ☐ D) wysokości

26. Mediana zestawu liczb 15, -4, 6, -2, 9, -10, 10 jest równa:

- ☐ A) 6 ☐ B) 3 ☐ C) 7,5 ☐ D) 3,5

27. Długość odcinka AB na mapie w skali 1:($6 \cdot 10^5$) wynosi 40 cm. Długość tego odcinka w rzeczywistości jest równa:

- ☐ A) 120 km ☐ B) 180 km ☐ C) 240 km ☐ D) 300 km

28. Aby otrzymać układ sprzeczny do równania $3x - 1,5y = 36$ można dopisać równanie:

- ☐ A) $8x - 3y = 24$ ☐ B) $10x + 5y = 30$ ☐ C) $2x + y = 6$ ☐ D) $2x - y = 6$

29. Jedna z przekątnych rombu wynosi 24 cm, a jego pole 120 cm^2 . Obwód tego rombu jest równy:

- ☐ A) 65 cm ☐ B) 52 cm ☐ C) 26 cm ☐ D) 39 cm

30. Wielokąt foremny ma 104 przekątne, miara kąta wewnętrznego tego wielokąta wynosi:

- ☐ A) 145° ☐ B) 158° ☐ C) $157,5^\circ$ ☐ D) 163°