



1. Potęgę 4^6 można przedstawić jako:

☐ A) 2^{-12}

☐ B) 2^{-4}

☐ C) 2^8

☐ D) 2^{12}

2. Liczbą dodatnią jest liczba:

☐ A) $\left(-4\frac{1}{2}\right)^{-3}$

☐ B) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-5}$

☐ C) $\left(-2\frac{2}{3}\right)^{-4}$

☐ D) $(-2,5)^2 \cdot (-1)^7$

3. Wartość wyrażenia $\frac{2}{3}k^2 - \frac{1}{2}l^2$ dla $k = \frac{1}{2}$, $l = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ jest równa:

☐ A) $4\frac{1}{3}$

☐ B) $\left(-4\frac{1}{3}\right)$

☐ C) $40\frac{1}{3}$

☐ D) $-40\frac{1}{3}$

4. Po przekształceniu wzoru $x = a\left(1 + \frac{y}{b}\right)$ wielkość y jest równa:

☐ A) $y = \frac{b}{a}x + b$

☐ B) $y = \frac{b}{a}x - b$

☐ C) $y = \frac{b}{a}(x - 1)$

☐ D) $y = b\left(\frac{x}{a} + 1\right)$

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

☐ A) $2 - \sqrt{2}$

☐ B) $2 + \sqrt{2}$

☐ C) $4 - \sqrt{2}$

☐ D) -4

6. Po wykonaniu działań $(\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{128}) : \sqrt[3]{2}$ otrzymamy liczbę:

☐ A) $\sqrt[3]{2}$

☐ B) -1

☐ C) 1

☐ D) $-\sqrt[3]{2}$

7. Parabola jest wykresem funkcji:

☐ A) $y = 2x - 3$, $x \in \mathbb{R}$

☐ B) $y = \frac{3}{x}$, $x \neq 0$

☐ C) $y = 4$, $x \in \mathbb{R}$

☐ D) $y = x^2 - 4$, $x \in \mathbb{R}$

8. Rozwiązaniem graficznym układu oznaczonego są/jest:

☐ A) dwie proste równoległe, które nie mają ani jednego punktu wspólnego

☐ B) dwie proste pokrywające się

☐ C) dwie proste przecinające się

☐ D) jedna prosta

9. Rozwiązaniem równania $(3x + 1)^2 + (4x - 2)^2 = (5x + 1)^2 - 16$ jest liczba:

☐ A) 1

☐ B) -1

☐ C) -5

☐ D) 5

10. Tylko dwie osie symetrii ma:

☐ A) trójkąt równoboczny

☐ B) kwadrat

☐ C) odcinek

☐ D) deltoid, który nie jest rombem

11. Środek ciężkości dowolnego trójkąta to punkt przecięcia:

☐ A) symetralnych

☐ B) osi symetrii

☐ C) środkowych

☐ D) dwusiecznych

12. Figurą osiowosymetryczną nie jest:

☐ A) flaga Francji

☐ B) prosta

☐ C) okrąg opisany na trójkącie egipskim

☐ D) okrąg wpisany w trójkąt równoboczny

13. Punktem symetrycznym do punktu $A = (-5, 2)$ względem początku układu współrzędnych jest punkt:

☐ A) $A' = (-5, -2)$

☐ B) $A' = (5, 2)$

☐ C) $A' = (5, -2)$

☐ D) $A' = (2, -5)$

14. Podstawą graniastósłupa prawidłowego nie może być:

☐ A) wielokąt foremny

☐ B) kwadrat

☐ C) trójkąt równoboczny

☐ D) romb

15. Objętość graniastósłupa prawidłowego sześciokątnego o krawędzi podstawy długości 12 cm i wysokości 10 cm wynosi:

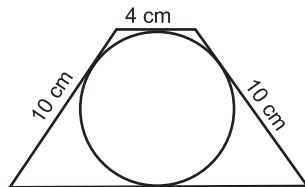
☐ A) $216\sqrt{3}$ l

☐ B) $2,16\sqrt{3}$ l

☐ C) $21,6\sqrt{3}$ dm³

☐ D) 2160 cm³

16. Pole trapezu (rys. obok) wynosi:



- ☐ A) 80 cm^2 ☐ B) 160 cm^2 ☐ C) 40 cm^2 ☐ D) nie można obliczyć

17. Wskaż zdanie prawdziwe.

- ☐ A) Każdy trapez ma środek symetrii. ☐ B) Liczba 3 spełnia równanie $(x - 3) \cdot 5 + 6 = 2x$.
☐ C) Liczba, której 15% wynosi 15, to 300. ☐ D) Suma kątów wierzchołkowych jest zawsze równa 180° .

18. Zbiór rozwiązań nierówności $|x + 5| - 1 \leq 4$, to:

- ☐ A) $x \in \langle -10, 0 \rangle$ ☐ B) $x \in (-10, 0)$ ☐ C) $x \in \langle -10, 0)$ ☐ D) żadna z wymienionych

19. Funkcją malejącą jest funkcja przedstawiona wzorem:

- ☐ A) $y = \frac{2}{3}x - 4, x \in \mathbb{R}$ ☐ B) $y = -6 + 2x, x \in \mathbb{R}$ ☐ C) $y = 4x - 6, x \in \mathbb{R}$ ☐ D) $y = 2 - 8x, x \in \mathbb{R}$

20. Miejscem zerowym funkcji $y = -2,5x + 10, x \in \mathbb{R}$ jest:

- ☐ A) 4 ☐ B) (0, 4) ☐ C) (4, 0) ☐ D) -4

21. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy wynosi 4 dm, a krawędź boczna 5 dm. Wysokość ostrosłupa jest równa:

- ☐ A) 17 dm ☐ B) $\sqrt{17}$ dm ☐ C) 15 dm ☐ D) $\sqrt{15}$ dm

22. Przekątna prostopadłościanu o wymiarach 3 cm, 4 cm, 5 cm jest równa:

- ☐ A) 7,5 cm ☐ B) 10 cm ☐ C) $5\sqrt{2}$ cm ☐ D) $5\sqrt{3}$ cm

23. Objętość modelu budynku wykonanego w skali 1:10 wynosi $0,3 \text{ m}^3$. Objętość tego budynku w rzeczywistości jest równa:

- ☐ A) 3 m^3 ☐ B) 30 m^3 ☐ C) 300 m^3 ☐ D) 90 m^3

24. Zapis ułamka 0,000002743 w notacji wykładniczej, to:

- ☐ A) $2743 \cdot 10^{-9}$ ☐ B) $274,3 \cdot 10^{-8}$ ☐ C) $27,43 \cdot 10^{-7}$ ☐ D) $2,743 \cdot 10^{-6}$

25. Wskaż zdanie fałszywe.

- ☐ A) Przekątna kwadratu dzieli go na dwa trójkąty podobne o skali $k = 1$.
☐ B) Powstałe trójkąty z odpowiedzi A są przystające.
☐ C) Bok kwadratu zwiększono 4-krotnie. Pole tego kwadratu zwiększyło się 16 razy.
☐ D) Powierzchnia pokoju Antka wynosi 16 m^2 . Na planie w skali 1:20 powierzchnia ta jest równa 80 cm^2 .

26. Dwie przecinające się proste tworzą cztery kąty, z których jeden jest cztery razy większy od przyległego. Miary tych kątów wynoszą:

- ☐ A) $36^\circ, 144^\circ, 36^\circ, 144^\circ$ ☐ B) $30^\circ, 150^\circ, 30^\circ, 150^\circ$ ☐ C) $42^\circ, 138^\circ, 42^\circ, 138^\circ$ ☐ D) $44^\circ, 136^\circ, 44^\circ, 136^\circ$

27. W rombie przekątne tworzą z jednym z boków kąty, których różnica wynosi 12° . Miary kątów rombu są równe:

- ☐ A) $112^\circ, 68^\circ$ ☐ B) $106^\circ, 74^\circ$ ☐ C) $102^\circ, 78^\circ$ ☐ D) $98^\circ, 82^\circ$

28. Miara kąta wpisanego opartego na $\frac{5}{9}$ okręgu wynosi:

- ☐ A) 200° ☐ B) 100° ☐ C) 80° ☐ D) 120°

29. Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 1,5 \\ 2(x-1) = 3(y+1) \end{cases}$ jest para liczb:

- ☐ A) (-4, 1) ☐ B) (-4, -1) ☐ C) (4, 1) ☐ D) (4, -1)

30. W trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych ma miarę 60° , długość przeciwprostokątnej jest równa 16 cm. Długość krótszej przyprostokątnej wynosi:

- ☐ A) $16\sqrt{3} \text{ cm}$ ☐ B) $8\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ C) $8\sqrt{3} \text{ cm}$ ☐ D) 8 cm