



1. Wartością wyrażenia $\frac{\sqrt{5\frac{4}{9}} - (\frac{1}{3})^{-2} : 4,5}{(8 - 3 \cdot 2\frac{1}{3}) \cdot (-\frac{1}{3})^{-1}}$ jest liczba:

- A) $-\frac{1}{18}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{9}$

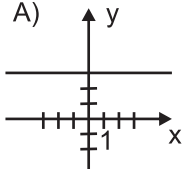
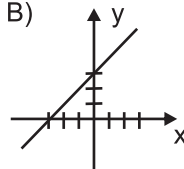
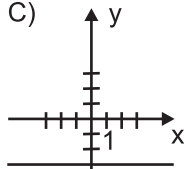
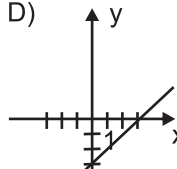
2. W trapezie równoramiennym o polu $39\sqrt{3}$ cm² ramię długości $6\sqrt{3}$ cm tworzy z dłuższą podstawą kąt 30°. Długość krótszej podstawy wynosi:

- A) 4 cm B) 9 cm
 C) 8 cm D) 18 cm

3. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź boczna o długości 12 cm tworzy z wysokością ostrosłupa kąt 45°. Objętość tego ostrosłupa wynosi:

- A) $144\sqrt{2}$ cm³ B) $72\sqrt{2}$ cm³
 C) $216\sqrt{2}$ cm³ D) $288\sqrt{2}$ cm³

4. Który z rysunków przedstawia wykres funkcji liniowej o wzorze $y = x - 3$, $x \in \mathbb{R}$?

- A)  B)  C)  D) 

5. Proste $ax + by = 5$ i $2ax + 3by = 13$ przechodzą przez punkt $A = (1, 1)$. a i b wynoszą:

- A) $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ B) $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ C) $\begin{cases} a = -2 \\ b = -3 \end{cases}$ D) $\begin{cases} a = -3 \\ b = -2 \end{cases}$

6. Jaka jest wysokość drzewa, które rzuca cień długości 10 m, podczas gdy człowiek o wzroście 1,8 m w tym samym czasie rzuca cień o długości 3 m?

- A) 6 m B) 9 m
 C) 12 m D) 15 m

7. Miejscem zerowym funkcji $y = -3x - 2$ jest liczba:

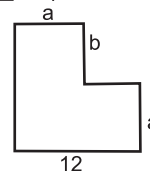
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$

8. Którą nierówność spełnia każda liczba rzeczywista?

- A) $x^2 - 1 > 0$ B) $x^2 + 1 > 0$ C) $2x - 1 < 0$ D) $2x + 1 < 0$

9. Obwód figury przedstawionej na rysunku ma postać:

- A) $2(a + b + 12)$ B) $2(a + b) + 12$
 C) $2a + 2b - 24$ D) $2a + 2b + 12$



10. Obwód kwadratu, którego przekątna ma długość 6 cm wynosi:

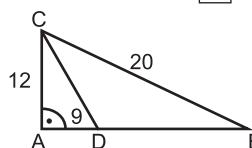
- A) 18 cm B) $18\sqrt{2}$ cm C) $3\sqrt{2}$ cm D) $12\sqrt{2}$ cm

11. Po zmieszaniu 6 litrów 5% roztworu kwasu siarkowego z 10 litrami 1% roztworu kwasu siarkowego, otrzymam roztwór o stężeniu:

- A) 3% B) 2,5% C) 5% D) 2%

12. Długość odcinka IDBI jest równa: (rys. obok)

- A) 16 B) 6
 C) 8 D) 7



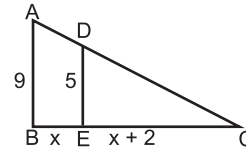
13. Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt{\frac{2}{7}} : \sqrt{1\frac{1}{7}}$ jest równa:

- A) 2,5 B) 5 C) -2,5 D) nie można obliczyć

14. Oblicz pole trójkąta ABC, jeżeli:

- A) 64
 C) 81

- B) 72
 D) 100



15. Stosunek obwodów dwóch kwadratów jest równy 4, a różnica ich pól 375 cm^2 . Jaka długość mają boki kwadratów?

- A) 6 cm i 24 cm B) 5 cm i 20 cm C) 7 cm i 28 cm D) 4 cm i 12 cm

16. Wzór określający proporcjonalność odwrotną to:

- A) $y = x^2, x \in \mathbb{R}$ B) $y = \frac{3}{x}, x \neq 0$ C) $y = |x|, x \in \mathbb{R}$ D) $y = 3 + x, x \in \mathbb{R}$

17. Ile wierzchołków ma ostrosłup o podstawie siedmiokąta:

- A) 7 B) 14 C) 8 D) 16

18. Która z figur nie jest środkowosymetryczna?

- A) koło B) trójkąt równoboczny
 C) prostokąt D) romb

19. Po usunięciu niewymierności w ułamku $\frac{2}{1 - \sqrt{2}}$ otrzymujemy:

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

20. Dla jakich wartości m funkcja określona wzorem $y = (2 - 4m)x + 1$ jest funkcją stałą?

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

21. Przekrojem osiowym walca jest:

- A) trójkąt równoramienny B) prostokąt
 C) pięciokąt foremny D) trapez równoramienny

22. Oblicz f_1 ze wzoru $\frac{1}{F} = \frac{f_2 + f_1}{f_1 \cdot f_2}$

- A) $f_1 = \frac{F \cdot f_2}{f_2 - F}$ B) $f_1 = \frac{f_2 - F}{F \cdot f_2}$ C) $f_1 = \frac{F - f_2}{F \cdot f_2}$ D) $f_1 = \frac{F \cdot f_2}{F - f_2}$

23. Suma dwóch liczb jest równa 30. Jeżeli jedną z nich zwiększymy o 30%, a drugą o 40%, to ich suma zwiększy się o 11. Liczby te to:

- A) 8 i 16 B) 9 i 18 C) 10 i 20 D) 12 i 18

24. Pole powierzchni kuli wynosi 25 cm^2 . Objętość tej kuli jest równa:

- A) $\frac{125}{6\sqrt{\pi}} \text{ cm}^3$ B) $\frac{25}{3\sqrt{\pi}} \text{ cm}^3$ C) $\frac{100}{3\sqrt{\pi}} \text{ cm}^3$ D) $\frac{125}{2\sqrt{\pi}} \text{ cm}^3$

25. Rzucamy kostką sześcienną do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo że wyrzucona liczba oczek będzie podzielna przez 3?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{4}{6}$

26. Równoległobok ma boki długości 5 cm i 4 cm oraz kąt ostry $\alpha = 30^\circ$. Pole tego równoległoboku jest równe:

- A) 20 cm^2 B) 10 cm^2 C) 16 cm^2 D) $12,5 \text{ cm}^2$

27. Pole powierzchni bocznej walca wynosi $168\pi \text{ cm}^2$, jego wysokość 14 cm. Promień podstawy jest równy:

- A) $r = 4 \text{ cm}$ B) $r = 8 \text{ cm}$ C) $r = 12 \text{ cm}$ D) $r = 6 \text{ cm}$

28. Wartości funkcji $y = -3x + 2$ i $y = -\frac{1}{3}x - 2$ są równe dla argumentu:

- A) $x = -1,5$ B) $x = -2$ C) $x = 2$ D) $x = 1,5$

29. W ciągu tygodnia robotnik wykonał 300 części zamiast 240. O ile procent przekroczył plan?

- A) 50% B) 40% C) 20% D) 25%

30. Dane są trzy wierzchołki kwadratu $A = (-1, 1)$, $B = (2, 1)$, $C = (2, 4)$. Czwarty wierzchołek ma współrzędne:

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