

1. Jaka liczbą jest k , jeśli $0,0000375 = 3,75 \cdot 10^k$

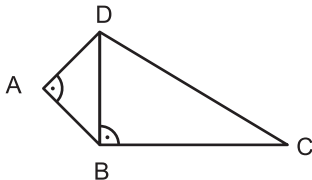
- A) -6 B) -4
 C) -5 D) -3

2. Sumą przedziałów $\langle -4, -2 \rangle$ i $\langle -2, 0 \rangle$ jest

- A) $\{-2\}$ B) $\langle -4, 0 \rangle - \{-2\}$
 C) \emptyset D) $\langle -4, 0 \rangle$

3. Obwód czworokąta przedstawionego na rysunku, gdzie $|AB| = 4$ cm, $|CD| = 13$ cm, $|BC| = 12$ cm wynosi:

- A) 23 cm
 B) 32 cm
 C) 64 cm
 D) 46 cm



4. Podaj miary kątów ostrych w trójkącie prostokątnym, jeżeli jeden z kątów jest cztery razy mniejszy od sumy dwóch pozostałych:

- A) 30° i 60° B) 45° i 45°
 C) 28° i 62° D) 36° i 54°

5. Obwód trójkąta równobocznego wynosi 18 cm. Wysokość tego trójkąta jest równa:

- A) $6\sqrt{3}$ cm B) $3\sqrt{3}$ cm
 C) 6 cm D) $1,5\sqrt{3}$ cm

6. Siedmiu pracowników wykona pewną pracę w ciągu 30 dni. W ciągu ilu dni pięciu pracowników wykona tę samą pracę?

- A) 21 B) 36
 C) 42 D) 48

7. Dla jakich wartości m funkcja $y = (3 - 2m)x + 4$ jest rosnąca?

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

8. Miejscem zerowym funkcji $y = (2m - 1)x + 3$ jest liczba -1, jeżeli m przyjmuje wartość:

- A) -2 B) 2
 C) 0 D) -1

9. Ile trzeba wyparować wody z 5 kg roztworu wodnego soli kuchennej o stężeniu 6%, żeby otrzymać roztwór o stężeniu 24%?

- A) 2,75 kg B) 1,75 kg
 C) 3,75 kg D) więcej niż 4 kg

10. Suma trzech kolejnych liczb nieparzystych jest równa 45. Najmniejszą z nich jest liczba:

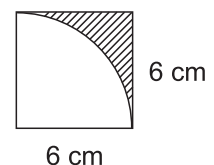
- A) 17 B) 11
 C) 13 D) 15

11. Ile wiader wody (1 wiadro = 12 l) spadło na 6 ha gospodarstwo w czasie obfitego deszczu, jeżeli grunt pokryła warstwa wody o grubości 10 mm?

- A) 25000 B) 30000
 C) 40000 D) 50000

12. Ile wynosi pole zakreślanej figury?

- A) $(36 - \pi)$ cm²
 B) $(36 - 9\pi)$ cm²
 C) $9(4 - \pi)$ cm²
 D) $(36 - 4\pi)$ cm²



13. Wykres której funkcji leży w ćwiartce II i IV?

- A) $y = -3x, x \in \mathbb{R}$ B) $y = \frac{1}{3}x, x \in \mathbb{R}$
 C) $y = -\frac{1}{3}x, x \in \mathbb{R}$ D) $y = 3x, x \in \mathbb{R}$

14. Oblicz boki trójkąta równoramiennego o obwodzie 26 cm, jeżeli długość podstawy do długości ramienia ma się tak, jak 3 : 5.

- A) 18, 12, 2 B) 6, 10, 10
 C) 8, 8, 10 D) 8, 9, 9

15. Ile wynosi długość dłuższej podstawy trapezu, jeżeli krótsza ma 15 m, wysokość ma 10 m, a pole powierzchni wynosi 300 m²?

- A) 35 m B) 40 m
 C) 45 m D) 50 m

16. Wykresem, której funkcji jest parabola?

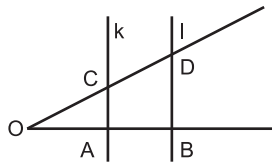
- A) $y = 2x - 3, x \in \mathbb{R}$ B) $y = x^2 + 3, x \in \mathbb{R}$
 C) $y = \frac{2}{x}, x \in \mathbb{R}_+$ D) $y = 7, x \in \mathbb{R}$

17. Dla jakiej wartości a wykresy funkcji $y = -x + 4$, $y = 3x + 12$, $y = ax + 5$ przecinają się w jednym punkcie?

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

18. Wiedząc, że $k \perp l$ i $|OA| = 5$ cm, $|AB| = 12$ cm, $|OC| = 7\frac{1}{2}$ cm, oblicz długość odcinka CD.

- A) $3\frac{1}{8}$ cm
 B) 16 cm
 C) 18 cm
 D) 15 cm



19. Które zdanie jest prawdziwe?

- A) Każde dwa kwadraty są figurami podobnymi.
 B) Każde dwie figury przystające są figurami podobnymi.
 C) Każde dwa odcinki są figurami podobnymi.
 D) Każde dwa romby są figurami podobnymi.

20. Dany jest układ $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y = \frac{2}{3} \\ \frac{1}{2}x + y = 1 \end{cases}$
Rozwiązaniem układu jest:

- A) tylko jedno rozwiązanie
 B) brak rozwiązania
 C) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$
 D) nieskończenie wiele rozwiązań

21. Dla jakiej wartości m układ równań $\begin{cases} mx - 2y = + 8 \\ 2x + 4y = + 6 \end{cases}$ jest sprzeczny?

- A) $m = 2$ B) $m = -2$
 C) $m = 1$ D) $m = -1$

22. Wielokąty które mają środek symetrii i oś (osie) symetrii, to:

- A) kwadraty B) trójkąty równoboczne
 C) koła D) sześciokąty foremne

23. Obwód sześciokąta foremnego jest równy 24 cm. Ile wynosi jego pole?

- A) $24\sqrt{3}$ cm² B) $16\sqrt{3}$ cm²
 C) $\frac{3 \cdot 4^2 \sqrt{3}}{2}$ cm² D) $32\sqrt{3}$ cm²

24. Przekrój osiowy walca jest prostokątem o podstawie długości 8 cm i przekątnej długości 10 cm. Objętość walca jest równa:

- A) 69π cm³ B) 96π cm³
 C) mniej niż 90π cm³ D) więcej niż 100π cm³

25. Pole powierzchni kuli wynosi 25π cm². Jej objętość jest równa:

- A) $\frac{125}{6}\pi$ cm³ B) $62,5\pi$ cm³
 C) $20,8(3)\pi$ cm³ D) mniej niż 20π cm³

26. Na którym czworokącie nie można opisać okręgu?

- A) na kwadracie
 B) na prostokącie nie będącym kwadratem
 C) na trapezie równoramiennym
 D) na rombie nie będącym kwadratem

27. W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość $2a$. Jaką długość ma promień okręgu opisanego na tym trójkącie?

- A) $a\sqrt{2}$ B) $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$
 C) $\frac{1}{4}a\sqrt{2}$ D) a

28. Od liczby -2 odjęto pewną liczbę x i otrzymano wynik dodatni. Jaki warunek spełnia liczba x ?

- A) $x > -2$ B) $x < -2$
 C) $x < 2$ D) $x > 2$

29. Która z poniższych równości jest prawdziwa?

- A) $3^2 = (-3)^2$ B) $-3^2 = 3^2$
 C) $-3^2 = -(-3)^2$ D) $[-(-3)]^2 = (-3)^2$

30. Którą z podanych nierówności spełnia każda liczba?

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