



1. Dane są zbiory $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \leq 4\}$ i $B = \{x : x \in \mathbb{C} \text{ i } -1 \leq x < 3\}$. Sumą zbiorów A i B jest zbiór?

☐ A) $\{x : x \in \mathbb{C} \text{ i } x \in \langle -1, 4 \rangle\}$

☐ B) $\{x : x \in \mathbb{C} \text{ i } x \in (-1, 4)\}$

☐ C) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \in \langle 0, 3 \rangle\}$

☐ D) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \in \langle -1, 3 \rangle\}$

2. Częścią wspólną zbiorów A i B jest zbiór: (dotyczy zbiorów z zadania 1)

☐ A) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \in \langle 1, 3 \rangle\}$

☐ B) $\{0, 1, 2, 3\}$

☐ C) $\{0, 1, 2\}$

☐ D) $\{x : x \in \mathbb{C} \text{ i } x \in \langle -1, 4 \rangle\}$

3. Do obliczenia 1003^2 wystarczy zastosować wzór skończonego mnożenia:

☐ A) różnicę kwadratu

☐ B) kwadrat sumy

☐ C) kwadrat różnicy

☐ D) sumę kwadratów

4. Na kole opisano kwadrat, którego pole wynosi 64 cm^2 . Oblicz pole tego koła?

☐ A) $64\pi \text{ cm}^2$

☐ B) $32\pi \text{ cm}^2$

☐ C) $16\pi \text{ cm}^2$

☐ D) $8\pi \text{ cm}^2$

5. Miara kąta wpisanego opartego na $\frac{7}{12}$ okręgu wynosi:

☐ A) 210°

☐ B) 105°

☐ C) 145°

☐ D) $52,5^\circ$

6. Ile wynosi wysokość rombu o przekątnych 24 cm i 18 cm?

☐ A) 14,4 cm

☐ B) 7,2 cm

☐ C) 12,6 cm

☐ D) 18,8 cm

7. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2}$ otrzymujemy:

☐ A) $7 + 4\sqrt{3}$

☐ B) $-7 - 4\sqrt{3}$

☐ C) $8\sqrt{3} + 7$

☐ D) -7

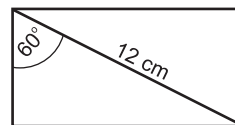
8. Pole narysowanego prostokąta jest równe:

☐ A) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ B) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ C) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ D) $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$



9. Obwód sześciokąta foremnego wynosi 48 cm . Pole tego sześciokąta jest równe:

☐ A) $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ B) $96\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ C) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$

☐ D) $60\sqrt{3} \text{ cm}^2$

10. Rozwiązaniem równania $4x^2 + 24x + 36 = 0$ jest liczba:

☐ A) 0

☐ B) -3

☐ C) -1

☐ D) -2

11. Jeżeli $K = (-\infty, 2)$ i $L = \langle -2, 6 \rangle$ to różnicą przedziałów K \setminus L jest:

☐ A) $(-\infty, -2)$

☐ B) $(-\infty, -2 \rangle$

☐ C) $(2, 6)$

☐ D) $\langle 2, 6 \rangle$

12. Na egzaminie 12% uczniów za rozwiązanie otrzymało 0 punktów, 32% otrzymało 4 punkty, reszta tj. 14 uczniów otrzymało 6 punktów. Ilu uczniów zdawało egzamin?

☐ A) 20

☐ B) 22

☐ C) 25

☐ D) 28

13. Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 7x - 3y + 1 = 0 \\ 4x - 5y + 17 = 0 \end{cases}$ jest:

☐ A) (2,5)

☐ B) (-2,5)

☐ C) (-2,-5)

☐ D) (2,-5)

14. Graficznym rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + 2y = 7 \end{cases}$ są:

☐ A) proste przecinające się

☐ B) proste równoległe mające nieskończenie wiele punktów wspólnych

☐ C) jedna prosta

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

15. Rozwiązaniem nierówności $3(2 - 5x) - 2(3x + 1) > 7(1 - 3x) - 10$ jest:

☐ A) $x < 0$

☐ B) $x \in \emptyset$

☐ C) $x \in \mathbb{R}$

☐ D) $x > 0$

16. Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równoramiennym prostokątnym, którego przyprostokątna wynosi $\sqrt{3}$ cm. Objętość stożka wynosi:

- ☐ A) $\frac{1}{4} \sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$ ☐ B) $\frac{1}{4} \sqrt{6}\pi \text{ cm}^3$ ☐ C) $\frac{1}{4} \sqrt{12}\pi \text{ cm}^3$ ☐ D) $\frac{1}{3} \sqrt{6}\pi \text{ cm}^3$

17. Pole rombu o kącie rozwartym 120° i krótszej przekątnej 16 cm jest równe:

- ☐ A) $64\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ B) $128\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ C) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ D) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

18. Iloczyn $\sqrt{7+2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{7-2\sqrt{6}}$ jest:

- ☐ A) liczbą niewymierną ☐ B) liczbą całkowitą
☐ C) liczbą mniejszą od 15 ☐ D) liczbą równą 0

19. Dziedzina funkcji $y = \sqrt{2-3x}$ jest zbiór:

- ☐ A) $x \leq \frac{2}{3}$ ☐ B) $x < \frac{2}{3}$ ☐ C) $x \geq 0, (6)$ ☐ D) $x \leq -\frac{2}{3}$

20. Który z ułamków zwykłych ma rozwinięcie dziesiętne okresowe?

- ☐ A) $\frac{7}{56}$ ☐ B) $\frac{6}{45}$ ☐ C) $\frac{27}{36}$ ☐ D) $\frac{15}{125}$

21. Jeżeli wykres funkcji liniowej przechodzi przez punkty $M = (1, 0)$ $L = (3, -2)$ to funkcja jest określona wzorem:

- ☐ A) $y = -x - 1$ ☐ B) $y = x + 1$ ☐ C) $y = 2x + 1$ ☐ D) $y = -x + 1$

22. Równanie $3(x+4)(x-4)(x+1) = 0$ ma:

- ☐ A) jedno rozwiązanie ☐ B) dwa rozwiązania ☐ C) trzy rozwiązania ☐ D) nie ma rozwiązań

23. Jaki warunek musi być spełniony, aby funkcja $y = (m+3)x + m$ była malejąca?

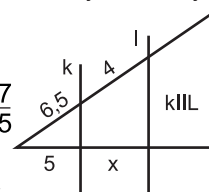
- ☐ A) $m = -3$ ☐ B) $m < -3$ ☐ C) $m > -3$ ☐ D) $m < 3$

24. Jakiej długości musi być trzeci bok trójkąta, żeby ten trójkąt był prostokątny, jeżeli jeden z boków ma długość 8 cm, a drugi 6 cm?

- ☐ A) tylko 10 cm ☐ B) tylko $2\sqrt{7}$ cm ☐ C) 10 cm lub $\sqrt{28}$ cm ☐ D) żadna z wymienionych

25. Długość odcinka x wynosi:

- ☐ A) $2\frac{7}{65}$ ☐ B) $3\frac{1}{65}$ ☐ C) $3\frac{1}{13}$ ☐ D) $2\frac{27}{65}$



26. Pole trapezu, w którym podstawy wynoszą 3,8 cm i $4\frac{1}{2}$ cm, a wysokość stanowi $66\frac{2}{3}\%$ dłuższej podstawy wynosi:

- ☐ A) $12,45 \text{ cm}^2$ ☐ B) $11,45 \text{ cm}^2$ ☐ C) $13,45 \text{ cm}^2$ ☐ D) $12,75 \text{ cm}^2$

27. Liczba zero nie może być:

- ☐ A) składnikiem ☐ B) wykładnikiem potęgi ☐ C) czynnikiem ☐ D) dzielnikiem

28. Miejscem zerowym funkcji $y = -\frac{1}{3}x + 6$ jest liczba:

- ☐ A) 0 ☐ B) 3 ☐ C) -3 ☐ D) 18

29. Powierzchnia boczna walca nie może być:

- ☐ A) kwadratem ☐ B) prostokątem
☐ C) trapezem ☐ D) równoległobokiem, który ma wszystkie kąty wewnętrzne równe 90°

30. Wykresem funkcji postaci $y = 2x(x+1) - 2x + 3$, jest:

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