



1. Który z podanych ułamków ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe?

I. $\frac{7}{14}$ II. $\frac{3}{80}$ III. $\frac{2}{9}$ IV. $\frac{5}{15}$

- ☐ A) tylko I ☐ B) tylko II i III ☐ C) tylko III ☐ D) tylko III i IV

2. Które z poniższych równań jest równoważne równaniu $x - 2 = 2$?

- ☐ A) $|x| = 4$ ☐ B) $(x - 2)(x + 2) = 0$ ☐ C) $2x - 3 = 5$ ☐ D) $3x + 14 = 2$

3. Który z podanych rysunków ilustruje rozwiązanie nierówności $|x - 2| < 2$?



4. Litera X w liczbie 28692X oznacza cyfrę jedności. Jaka to cyfra, jeżeli ta liczba jest podzielna jednocześnie przez 3 i przez 4?

- ☐ A) 4 ☐ B) 8 ☐ C) 0 ☐ D) 9

5. Ile boków ma wielokąt wypukły, w którym suma miar kątów wewnętrznych wynosi 1800° ?

- ☐ A) 6 ☐ B) 10
☐ C) 12 ☐ D) taki wielokąt nie istnieje

6. Odległość między miastami A i B wynosi 150 km. Na mapie ta odległość równa się 30 cm. Skala tej mapy wynosi:

- ☐ A) 1:5 ☐ B) 1:500000 ☐ C) 1:5000 ☐ D) 1:50000

7. Jaki zbiór tworzą liczby spełniające nierówność $|x| < 0$?

- ☐ A) zbiór liczb dodatnich ☐ B) zbiór liczb ujemnych
☐ C) zbiór liczb wymiernych ☐ D) zbiór pusty (nie ma takich liczb)

8. Wartość ilorazu 27^{50} i 81^{37} wynosi:

- ☐ A) 3 ☐ B) 9 ☐ C) 27 ☐ D) 81

9. Ile przekątnych ma dowolny siedmiokąt wypukły?

- ☐ A) 28 ☐ B) 14 ☐ C) 21 ☐ D) 7

10. Pole koła wynosi $2\frac{1}{4}\pi \text{ cm}^2$. Obwód tego koła jest równy:

- ☐ A) $\frac{3}{2}\pi \text{ cm}$ ☐ B) $1,25\pi \text{ cm}$ ☐ C) $3\pi \text{ cm}$ ☐ D) $4,5\pi \text{ cm}$

11. Pola figur podobnych wynoszą odpowiednio $27,9 \text{ cm}^2$ i $12,4 \text{ cm}^2$. Skala podobieństwa tych figur to:

- ☐ A) $k = 2,25$ ☐ B) $k = 1,5$ ☐ C) $k = 4$ ☐ D) $k = 2$

12. Jaka jest cyfra jedności liczby x, jeśli $x = 5^{14} + 10^{21} + 9^{12}$?

- ☐ A) 5 ☐ B) 4 ☐ C) 6 ☐ D) 0

13. Dany jest kwadrat o polu 252 cm^2 . Długość przekątnej tego kwadratu wynosi:

- ☐ A) $6\sqrt{7} \text{ cm}$ ☐ B) $6\sqrt{14} \text{ cm}$ ☐ C) $6\sqrt{19} \text{ cm}$ ☐ D) $6\sqrt{17} \text{ cm}$

14. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$ otrzymamy:

- ☐ A) $\sqrt{2}$ ☐ B) $\sqrt{3}$ ☐ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ☐ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

15. Która z figur nie jest figurą środkowosymetryczną?

- ☐ A) równoległobok ☐ B) trójkąt równoboczny
☐ C) okrąg ☐ D) sześciokąt foremny

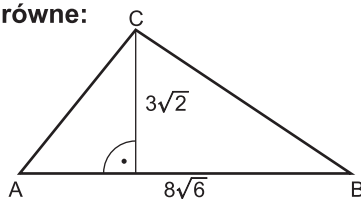
16. W trapezie prostokątnym kąt rozwarty ma miarę 120° . Mniejsza przekątna równa się dłuższemu z boków nierównoległych i ma 8 cm długości. Długość mniejszej podstawy wynosi:

- ☐ A) 2 cm ☐ B) 4 cm ☐ C) 6 cm ☐ D) 3 cm

17. Suma dwóch liczb równa się 30, a różnica kwadratów tych liczb wynosi 120. Liczbami tymi są:

- ☐ A) 17 i 13 ☐ B) 16 i 14 ☐ C) 21 i 9 ☐ D) 19 i 11

18. Pole trójkąta ABC (rys. poniżej) jest równe:



- ☐ A) $12\sqrt{3} \text{ (j}^2\text{)}$ ☐ B) $24 \text{ (j}^2\text{)}$ ☐ C) $24\sqrt{3} \text{ (j}^2\text{)}$ ☐ D) $24\sqrt{2} \text{ (j}^2\text{)}$

19. Funkcja $y = 3x^2 - 1$, $x \in \mathbb{R}$ dla argumentu (-2) przyjmuje wartość:

- ☐ A) -11 ☐ B) 11 ☐ C) -13 ☐ D) $\frac{1}{3}$

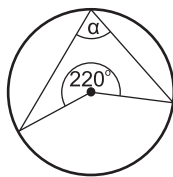
20. Miejscem zerowym funkcji $y = -\frac{1}{2}x + 3$, $x \in \mathbb{R}$ jest liczba:

- ☐ A) -6 ☐ B) 6 ☐ C) 4 ☐ D) 0

21. W okrąg o średnicy 24 cm wpisano trójkąt równoboczny. Pole tego trójkąta wynosi:

- ☐ A) $432\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ B) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ C) $216\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ D) $108\sqrt{3} \text{ cm}^2$

22. Jaką miarę ma kąt α ? (rys. poniżej)



- ☐ A) 140° ☐ B) 70° ☐ C) 50° ☐ D) 85°

23. Różnica długości promieni okręgu opisanego na kwadracie i wpisanego w ten kwadrat wynosi $(5\sqrt{2} - 5) \text{ cm}$. Pole tego kwadratu wynosi:

- ☐ A) 50 cm^2 ☐ B) 20 cm^2 ☐ C) 100 cm^2 ☐ D) 200 cm^2

24. Pole całkowite sześcianu wynosi 48 cm^2 . Jego objętość jest równa:

- ☐ A) 16 cm^3 ☐ B) $16\sqrt{2} \text{ cm}^3$ ☐ C) $\sqrt[3]{512} \text{ cm}^3$ ☐ D) $48\sqrt{2} \text{ cm}^3$

25. Wartością wyrażenia $(2^2 + \sqrt{18} - \sqrt{8}) - (8 + \sqrt{2})$ jest:

- ☐ A) 4 ☐ B) -2^2 ☐ C) $\sqrt[3]{64}$ ☐ D) $\sqrt{64} - \sqrt[3]{64}$

26. Jeśli $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \in \langle 2, 5 \rangle\}$, $B = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \in (2, 5)\}$ to fałszem jest, że:

- ☐ A) $B \subset A$ ☐ B) $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$ ☐ C) $A \cap B = \{3, 4\}$ ☐ D) $A \setminus B = \emptyset$

27. Dla jakiej wartości m rozwiązaniem równania $\frac{m(1-2x)}{2} = 1 + 2x$ jest liczba 0?

- ☐ A) $m = 0$ ☐ B) $m = 1$ ☐ C) $m = 2$ ☐ D) $m = 4$

28. Prosta jest wykresem zależności:

- ☐ A) $y = 2x^2, x \in \mathbb{R}$ ☐ B) $y = \frac{3}{x}, x \in \mathbb{R} - \{0\}$ ☐ C) $y = x - 5, x \in \mathbb{C}_+$ ☐ D) $y = 2x + 1, x \in \mathbb{R}$

29. Drzewo rzuca cień, którego długość wynosi 8 m. Cień pnia wynosi 5 m, a jego długość w rzeczywistości 7 m. Wysokość drzewa jest równa:

- ☐ A) 11,2 m ☐ B) 11 m ☐ C) 10 m ☐ D) 12,5 m

30. Prostopadłościan ma wymiary 2 cm, 4 cm, 4 cm. Przekątna prostopadłościanu ma długość:

- ☐ A) $6\sqrt{3} \text{ cm}$ ☐ B) $4\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ C) 6 cm ☐ D) $2\sqrt{2} \text{ cm}$