



1. Wartością wyrażenia $4ab^2 - 3a^2b$ dla $a = -1$ i $b = \frac{1}{2}$ jest liczba:

- ☐ A) -1,5 ☐ B) 2,5 ☐ C) 1,5 ☐ D) -2,5

2. Do 2 litrów 10% roztworu soli dolano pewną ilość wody, która zawiera 2% soli i otrzymano 6% roztwór soli. Ile dolano wody?

- ☐ A) 3 l ☐ B) 2 l ☐ C) 4 l ☐ D) 3,5 l

3. Najmniejszą liczbą naturalną spełniającą nierówność $4(x - 1) - 3(x + 2) > 1 - 3x$ jest:

- ☐ A) $\sqrt{4}$ ☐ B) $\sqrt{9}$ ☐ C) $\sqrt{3} + 1$ ☐ D) nie ma takiej liczby

4. Ile wszystkich osi symetrii ma figura złożona z okręgu i prostej?

- ☐ A) 2
☐ B) 1
☐ C) 0
☐ D) to zależy od wzajemnego położenia okręgu i prostej

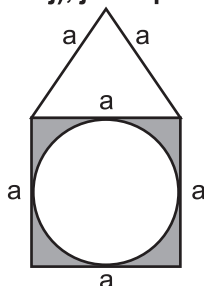
5. Wyrażenie $\frac{x-3}{x^2+9}$ traci sens liczbowy dla:

- ☐ A) $x = 3$ ☐ B) $x = -3$
☐ C) $x = 3$ i $x = -3$ ☐ D) dla żadnego x nie traci sensu

6. Krawędzie wychodzące z jednego wierzchołka prostopadłościanu wynoszą 2 dm, 4 dm, 4 dm. Długość przekątnej tego prostopadłościanu wynosi:

- ☐ A) $4\sqrt{2}$ dm ☐ B) 6 dm ☐ C) $6\sqrt{2}$ dm ☐ D) $2\sqrt{2}$ dm

7. Ile wynosi pole zamalowanej figury (rys. poniżej), jeżeli pole trójkąta wynosi $9\sqrt{3}$ cm²?



- ☐ A) $4(3 - \pi)$ cm² ☐ B) $4(9 - \pi)$ cm² ☐ C) $9(4 - \pi)$ cm² ☐ D) $3(4 - \pi)$ cm²

8. Po przekształceniu wyrażenie $\frac{\sqrt{45} - \sqrt{10}}{\sqrt{5}}$ ma postać:

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

9. Dziedzina funkcji $y = \frac{x}{x-2}$ jest zbiór:

- ☐ A) \mathbb{R} ☐ B) $\mathbb{R} - \{0\}$ ☐ C) $\mathbb{R} - \{2\}$ ☐ D) $\mathbb{R} - \{-2\}$

10. Punkt wspólny prostych $y = 2x + 2$, $x \in \mathbb{R}$ i $y = -x + 5$, $x \in \mathbb{R}$ ma współrzędne:

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

11. Liczba 10^4 razy większa od $0,17 : 10^2$ jest równa:

- ☐ A) 17 ☐ B) 1,7 ☐ C) 0,17 ☐ D) 0,017

12. Ile ścian bocznych ma graniastosłup?

- ☐ A) 4 ☐ B) 6
☐ C) 8 ☐ D) nie można określić nie znając podstawy

13. Różnica miar kątów przyległych wynosi 30°. Kąty te mają miary:

- ☐ A) 65°, 95° ☐ B) 75°, 105° ☐ C) 85°, 115° ☐ D) 80°, 110°

14. W koło o polu $144\pi \text{ cm}^2$ wpisano trójkąt foremny. Pole tego trójkąta jest równe:

- ☐ A) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ B) $93\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ C) $108\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ D) $124\sqrt{3} \text{ cm}^2$

15. Liczba 749600000 zapisana w notacji wykładniczej, to:

- ☐ A) $7496 \cdot 10^5$ ☐ B) $749,6 \cdot 10^6$ ☐ C) $74,96 \cdot 10^7$ ☐ D) $7,496 \cdot 10^8$

16. Kąt wpisany oparty na $\frac{18}{20}$ okręgu ma miarę:

- ☐ A) 324° ☐ B) 81° ☐ C) 162° ☐ D) nie można obliczyć

17. Promień koła samochodu wynosi 30 cm. Ile obrotów wykona samochód jadący z prędkością 72 km/h w ciągu 15 minut? (Przyjmij $\pi \approx 3$)

- ☐ A) $2 \cdot 10^4$ ☐ B) 10^4 ☐ C) $4 \cdot 10^4$ ☐ D) 10^5

18. Po usunięciu niewymierności z mianownika wyrażenia $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ otrzymamy:

- ☐ A) $2(\sqrt{3}+1)$ ☐ B) $2(\sqrt{3}-1)$ ☐ C) $\sqrt{3}+1$ ☐ D) $\sqrt{3}-1$

19. Rozwiązaniem równania $\frac{2x^2-72}{2x+12} = 0$ jest liczba:

- ☐ A) $x = 36$ ☐ B) $x = -6$ ☐ C) $x = 6$ ☐ D) $x = 6$ i $x = -6$

20. Długości boków trójkąta prostokątnego wynoszą 5 cm, 12 cm, 13 cm. Pole koła opisanego na tym trójkącie wynosi:

- ☐ A) $6,25\pi \text{ cm}^2$ ☐ B) $42,25\pi \text{ cm}^2$ ☐ C) $36\pi \text{ cm}^2$ ☐ D) $169\pi \text{ cm}^2$

21. Liczba (-5) jest rozwiązaniem równania:

- ☐ A) $x - 3 = 2x + 7$ ☐ B) $(x + 1) \cdot 2 = 4$
☐ C) $\frac{x+1}{2} = x + 3$ ☐ D) $0,5(x - 6) = 1,5x - 2$

22. O ile % zwiększy się pole kwadratu, gdy jego bok zwiększymy o 10%?

- ☐ A) 21% ☐ B) 19% ☐ C) 26% ☐ D) 16%

23. W ciągu $\frac{1}{2}$ h Zosia zebrała 0,875 kg borówek. W ciągu ilu godzin zbierze 14 kg?

- ☐ A) 4 h ☐ B) 6 h ☐ C) 8 h ☐ D) 10 h

24. Wartość wyrażenia $\frac{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^9\right]^0}{\left[\left(\frac{2}{7}\right)^3\right]}$ jest równa:

- ☐ A) $\frac{8}{343}$ ☐ B) $-\frac{8}{343}$ ☐ C) $-\frac{343}{8}$ ☐ D) $42\frac{7}{8}$

25. Ile gramów „czystego” złota należy dodać do 300 g złota próby 0,585, aby otrzymać złoto próby 0,750?

- ☐ A) 198 g ☐ B) 200 g ☐ C) 194 g ☐ D) 204 g

26. Dane jest równanie $-3x + 4y = 6$. Drugie równanie dopisane do danego ma stworzyć układ nieoznaczony. Równaniem tym jest:

- ☐ A) $-3x - 4y = 5$ ☐ B) $-\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}y = 2$ ☐ C) $x - \frac{4}{3}y = -2$ ☐ D) $x + \frac{4}{3}y = 2$

27. Suma trzech kolejnych liczb parzystych jest równa 342. Liczbami tymi są:

- ☐ A) 114, 115, 116 ☐ B) 110, 112, 114 ☐ C) 114, 116, 118 ☐ D) 112, 114, 116

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

- ☐ A) $\begin{cases} x = -\frac{5}{9} \\ y = -\frac{49}{9} \end{cases}$ ☐ B) $\begin{cases} x = \frac{5}{9} \\ y = \frac{49}{9} \end{cases}$ ☐ C) $\begin{cases} x = -\frac{5}{9} \\ y = \frac{49}{9} \end{cases}$ ☐ D) $\begin{cases} x = \frac{5}{9} \\ y = -\frac{49}{9} \end{cases}$

29. Ze wzoru $F = G \cdot \frac{m \cdot k}{r^2}$ wyznaczając r , otrzymamy:

- ☐ A) $r = \sqrt{\frac{F}{Gmk}}$ ☐ B) $r = \sqrt{\frac{Gmk}{F}}$ ☐ C) $r = \sqrt{\frac{mk}{FG}}$ ☐ D) $r = \sqrt{\frac{FG}{mk}}$

30. Przyprostokątna w trójkącie prostokątnym równoramiennym ma długość a , długość przeciwprostokątnej wynosi:

- ☐ A) a^2 ☐ B) $2a^2$ ☐ C) $a\sqrt{2}$ ☐ D) $a\sqrt{3}$