



1. Liczba 0,(72) jest równa:

☐ A)  $\frac{2}{3}$

☐ B)  $\frac{4}{5}$

☐ C)  $\frac{8}{11}$

☐ D)  $\frac{10}{13}$

2. Która równość jest fałszywa?

☐ A)  $a + b = b + a$

☐ B)  $a - b = b - a$

☐ C)  $(a + b) \cdot c = ac + bc$

☐ D)  $a \cdot b = b \cdot a$

3. Liczba  $\frac{2}{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2}}$  jest równa:

☐ A)  $\frac{\sqrt{4}}{2}$

☐ B)  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{4}}{4}$

☐ C)  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2}}{2}$

☐ D)  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{4}}{2}$

4. Boki trójkąta mają długość 5 cm, 6 cm, 7 cm. Trójkąt ten jest:

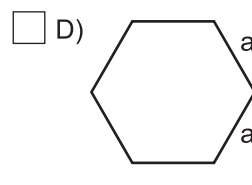
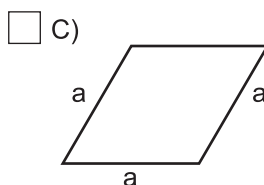
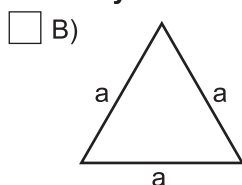
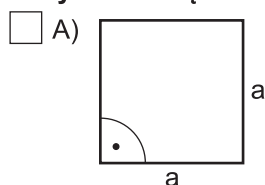
☐ A) rozwartokątny

☐ B) prostokątny

☐ C) ostrokątny

☐ D) równoramienny

5. Który z wielokątów nie jest foremny?



6. Jaki procent liczby  $a$  stanowi liczba  $b$ , jeżeli  $a = 4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{5}{7}$ ,  $b = \sqrt{0,04} + 1\frac{4}{5}$ ?

☐ A) 25%

☐ B) 75%

☐ C) 400%

☐ D) 200%

7. Wyrażenie  $\frac{\sqrt{x+3}}{x(x-3)}$  ma sens, jeśli:

☐ A)  $x = 0$

☐ B)  $x = 3$

☐ C)  $x \in (-3, +\infty)$

☐ D)  $x \in \langle -3, +\infty \rangle \setminus \{0, 3\}$

8. Jaką liczbę należy dodać do liczby  $x$ , aby otrzymać  $x^3$ ?

☐ A)  $x^2$

☐ B)  $2x + x^3$

☐ C)  $x^3 - x$

☐ D)  $x(x^2 + 1)$

9. Pole sześciokąta foremnego wynosi  $150\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Obwód wynosi:

☐ A) 120 cm

☐ B) 60 cm

☐ C) 90 cm

☐ D) 150 cm

10. Liczba boków pewnego wielokąta jest dwa razy mniejsza od liczby jego przekątnych. Ten wielokąt:

☐ A) nie istnieje

☐ B) to pięciokąt

☐ C) to siedmiokąt

☐ D) to czworokąt

11. Wielokąt ma 35 przekątnych. Jaka jest miara kąta wewnętrznego tego wielokąta foremnego?

☐ A)  $144^\circ$

☐ B)  $140^\circ$

☐ C)  $135^\circ$

☐ D)  $120^\circ$

12. Ile wynosi stosunek pola koła opisanego na kwadracie do pola koła wpisanego w ten kwadrat?

☐ A) 4

☐ B) 2

☐ C)  $\sqrt{2}$

☐ D)  $\sqrt{3}$

13. Pole koła wynosi  $36\pi \text{ cm}^2$ . Jaka średnicę ma koło podobne do danego w skali  $\frac{2}{3}$ ?

- ☐ A) 6 cm      ☐ B) 8 cm      ☐ C) 4 cm      ☐ D) 12 cm

14. Po 15% podwyżce pan Zenon zarabia 3036 zł. Ile zarabiał przed podwyżką?

- ☐ A) 2716 zł      ☐ B) 2640 zł      ☐ C) 2480 zł      ☐ D) 2860 zł

15. Najmniejszą liczbą naturalną spełniającą nierówność  $\frac{x+1}{3} + \frac{x-2}{2} \leq \frac{1}{6}$  jest:

- ☐ A) -1      ☐ B) 1      ☐ C) 0      ☐ D) nie ma takiej liczby

16. Układ równań  $\begin{cases} x + y - 3 = 0 \\ 3x - 4y + 5 = 0 \end{cases}$  spełnia para liczb:

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

17. Rzucono dwukrotnie kostką do gry. Ile jest wszystkich możliwych wyników tego doświadczenia losowego?

- ☐ A) 12      ☐ B) 18      ☐ C) 36      ☐ D) 24

18. Dla jakiej wartości parametru  $m$  układ  $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ (m^2 - 6)x + 15y = 35 \end{cases}$  jest nieoznaczony?

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

19. Która równość jest prawdziwa?

- ☐ A)  $-\frac{2}{5} < -\frac{3}{4}$       ☐ B)  $\frac{7}{4} < -1$       ☐ C)  $-\frac{4}{3} \geq -\frac{2}{3}$       ☐ D)  $-\frac{4}{3} \leq -\frac{2}{3}$

20. Długość przekątnej kwadratu wynosi 2 dm. Długość jego boku jest równa:

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

21. Rozwiązaniem równania  $\frac{\sqrt{2}}{2}x = 7\sqrt{2} - 1$  jest liczba:

- ☐ A) całkowita      ☐ B) wymierna      ☐ C) niewymierna      ☐ D) naturalna

22. Suma miar kątów środkowego i wpisanego, opartych na tym samym łuku jest równa  $99^\circ$ . Miara kąta środkowego wynosi:

- ☐ A)  $33^\circ$       ☐ B)  $66^\circ$       ☐ C)  $49,5^\circ$       ☐ D)  $60^\circ$

23. Dwa trójkąty są podobne. Stosunek pól tych trójkątów wynosi 2,25. Stosunek obwodów tych trójkątów jest równy:

- ☐ A) 1,5      ☐ B) 2,25      ☐ C) 1,125      ☐ D) 4,5

24. Ogród zajmuje 5 ha. Na planie jego powierzchnia wynosi  $5 \text{ cm}^2$ . W jakiej skali sporządzono plan tego ogrodu?

- ☐ A)  $1:10^5$       ☐ B)  $1:10^4$       ☐ C)  $1:10^3$       ☐ D)  $1:10^6$

25. Wysokość stożka jest równa 12 cm, a tworząca stanowi 260% promienia podstawy. Pole powierzchni bocznej jest równe:

- ☐ A)  $60\pi \text{ cm}^2$       ☐ B)  $120\pi \text{ cm}^2$       ☐ C)  $65\pi \text{ cm}^2$       ☐ D)  $130 \text{ cm}^2$

26. Stosunek promienia walca do jego wysokości wynosi 1:2. Oblicz jego objętość, jeżeli pole podstawy wynosi  $36\pi \text{ cm}^2$ .

- ☐ A)  $432\pi \text{ cm}^3$       ☐ B)  $324\pi \text{ cm}^3$       ☐ C)  $216\pi \text{ cm}^3$       ☐ D)  $162\pi \text{ cm}^3$

27. Pole koła wielkiego kuli wynosi  $27\pi \text{ cm}^2$ . Objętość tej kuli jest równa:

- ☐ A)  $108\pi \text{ cm}^3$       ☐ B)  $108\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$       ☐ C)  $324\pi \text{ cm}^3$       ☐ D)  $324\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$

28. Ile litrów wody zmieści się w szklance w kształcie walca o wysokości 12 cm i promieniu podstawy 6 cm?

- ☐ A)  $0,432\pi \text{ l}$       ☐ B)  $0,25\pi \text{ l}$       ☐ C)  $0,5\pi \text{ l}$       ☐ D)  $0,33\pi \text{ l}$

29. Suma  $x^2 - 2x + 1$  po rozłożeniu na czynniki ma postać:

- ☐ A)  $x(x - 2)$       ☐ B)  $(x - 1)^2$       ☐ C)  $x(x + 1)$       ☐ D)  $(x - 1)(x + 1)$

30. W których czworokątach przekątne nie są prostopadłe?

- ☐ A) w rombch      ☐ B) w deltoidach      ☐ C) w kwadratach      ☐ D) w prostokątach