



1. Dla jakiej wartości x wyrażenie $\frac{x-9}{2x-4}$ traci sens liczbowy?
☐ A) 9 ☐ B) 4 ☐ C) 2 ☐ D) -2
2. Cmentarz Stare Powązki powstał w 1790 r. Rok ten zapisany znakami rzymskimi, to:
☐ A) MDCXC ☐ B) MDCCXC ☐ C) MCCCMXC ☐ D) MDCCLXXXX
3. Miara kąta wewnętrznego sześciokąta foremnego wynosi:
☐ A) 60° ☐ B) 90° ☐ C) 120° ☐ D) 135°
4. Kąt wpisany o mierze 15° jest oparty na:
☐ A) $\frac{1}{24}$ okręgu ☐ B) $\frac{1}{4}$ okręgu ☐ C) $\frac{1}{6}$ okręgu ☐ D) $\frac{1}{12}$ okręgu
5. Kąt środkowy oparty na półokręgu ma miarę:
☐ A) 100° ☐ B) 90° ☐ C) 180° ☐ D) 270°
6. Miara kąta wpisanego opartego na $\frac{1}{18}$ okręgu wynosi:
☐ A) 20° ☐ B) 30° ☐ C) 10° ☐ D) 15°
7. Środek okręgu wpisanego w trójkąt leży w przecięciu:
☐ A) środkowych ☐ B) wysokości ☐ C) symetralnych ☐ D) dwusiecznych
8. Promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym jest równy 6 cm, długość przeciwprostokątnej wynosi:
☐ A) 6 cm ☐ B) 9 cm ☐ C) 12 cm ☐ D) nie można obliczyć
9. Do zbioru rozwiązań nierówności $x - 6 \geq -12$ nie należy liczba:
☐ A) -4 ☐ B) 12 ☐ C) -9 ☐ D) 10^3
10. Rozwiązaniem równania $|2x - 4| = 10$ są liczby:
☐ A) 7 i -7 ☐ B) 7 i -4 ☐ C) -3 i 3 ☐ D) 7 i -3
11. Wazon ma kształt prostopadłościanu, którego podstawą jest kwadrat o boku 8 cm, a wysokość prostopadłościanu jest równa $\frac{1}{4}$ m. Ile litrów wody można maksymalnie wlać do tego wazonu?
☐ A) 16 l ☐ B) 0,16 l ☐ C) 0,016 l ☐ D) 1,6 l
12. W której równości popełniono błąd?
☐ A) $0,78 \text{ m} = 78 \text{ cm}$ ☐ B) $125 \text{ g} = \frac{1}{8} \text{ kg}$ ☐ C) $\frac{1}{2} \text{ a} = 500 \text{ m}^2$ ☐ D) $250 \text{ cm}^3 = 0,25 \text{ l}$
13. Cyfrą jedności wyniku potęgowania 3^{2011} jest:
☐ A) 3 ☐ B) 7 ☐ C) 1 ☐ D) 9
14. Wartość wyrażenia $\left(\frac{3}{2}\right)^8 : \left[(1,5)^2 \cdot \frac{3}{2}\right]^2$ wynosi:
☐ A) $\frac{4}{9}$ ☐ B) $2\frac{1}{4}$ ☐ C) $\frac{2}{3}$ ☐ D) $1\frac{1}{2}$

15. Obszar Polski, który wynosi około 313 tys. km² zapisany w notacji wykładniczej w kilometrach kwadratowych to:

- ☐ A) $31,3 \cdot 10^4 \text{ km}^2$ ☐ B) $3,13 \cdot 10^5 \text{ km}^2$ ☐ C) $0,313 \cdot 10^6 \text{ km}^2$ ☐ D) $313 \cdot 10^3 \text{ km}^2$

16. Wynikiem wyrażenia $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{128}$ jest liczba:

- ☐ A) 12 lub -12 ☐ B) 14 lub -14 ☐ C) 16 lub -16 ☐ D) 13 lub -13

17. Błąd popełniono w równości:

- ☐ A) $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ ☐ B) $\sqrt[3]{81} = 3\sqrt[3]{3}$ ☐ C) $6\sqrt{5} = \sqrt{60}$ ☐ D) $5\sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{500}$

18. Długość okręgu jest równa $4,6\pi$ dm. Ile punktów wspólnych z tym okręgiem ma prosta, której odległość od środka tego okręgu jest równa 4,6 dm?

- ☐ A) 1 punkt wspólny ☐ B) 2 punkty wspólne
☐ C) 3 punkty wspólne ☐ D) nie ma punktów wspólnych

19. Wysokość trójkąta równobocznego jest równa 48 mm. Promień koła wpisanego w ten trójkąt wynosi:

- ☐ A) 32 mm ☐ B) 1,6 cm ☐ C) 1,6 dm ☐ D) 16 cm

20. Stosunek promienia koła opisanego na czworokącie foremnym do promienia koła wpisanego w ten czworokąt jest równy:

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

21. Pole trójkąta równobocznego, w którym różnica długości promienia okręgu opisanego i wpisanego wynosi 2 cm jest równe:

- ☐ A) $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ B) $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ C) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ☐ D) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

22. Pierwiastek sumy kwadratów kolejnych liczb parzystych wynosi 10. Liczby te to:

- ☐ A) 6 i 7 ☐ B) 4 i 6 ☐ C) 6 i 8 ☐ D) 12 i 14

23. Która z liczb jest większa od 5?

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

24. Po zaokrągleniu liczby 452,3(7) do części setnych otrzymamy:

- ☐ A) 452,37 ☐ B) 452 ☐ C) 450 ☐ D) 452,38

25. Wskaż największą liczbę wśród podanych.

- ☐ A) $6^2 \cdot 6^7$ ☐ B) $6^5 + 6^5$ ☐ C) $(6^5)^2$ ☐ D) $6^{19} : 6^{10}$

26. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{6}{\sqrt{10}}$ otrzymamy liczbę:

- ☐ A) $6\sqrt{10}$ ☐ B) $3\sqrt{10}$ ☐ C) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ ☐ D) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

27. Najmniejszą liczbą pierwszą należącą do zbioru rozwiązań nierówności $\frac{1}{2}(x - 1) < 2x + 1$ jest liczba:

- ☐ A) 5 ☐ B) 2 ☐ C) 1 ☐ D) 3

28. Która z poniższych trójek liczb wyraża długości boków trójkąta prostokątnego?

- ☐ A) 2, 3, 4 ☐ B) 2, 3, $\sqrt{5}$ ☐ C) 1, 2, $2\sqrt{3}$ ☐ D) 1, 2, $\sqrt{5}$

29. Środek okręgu opisanego na trójkącie i środek okręgu wpisanego w trójkąt pokrywają się w trójkącie:

- ☐ A) prostokątnym ☐ B) rozwartokątnym ☐ C) równobocznym ☐ D) równoramiennym

30. Pole kwadratu jest równe 81 cm². Promień okręgu opisanego na tym kwadracie wynosi:

- ☐ A) $4,5\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ B) 4,5 cm ☐ C) 6,5 cm ☐ D) $9\sqrt{2} \text{ cm}$