



1. Wartość liczbową wyrażenia $8a^3 - 4a^2 + 2$ dla $a = -\frac{1}{2}$ wynosi:

- A) -1 B) 2 C) -2 D) 0

2. Wyrażenie $-3(a - 3ab) + a(5 - 4b)$ zapisane w prościej postaci to:

- A) $5ab + 2a$ B) $-8a - 3ab$ C) $2a - 13ab$ D) $2a - 5ab$

3. Po usunięciu niewymierności z mianownika w wyrażeniu $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ otrzymamy:

- A) $3 + \sqrt{6}$ B) $\frac{3 + \sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$ D) $3 - \sqrt{6}$

4. Dla jakiego m funkcja $y = -3mx + 3$, $x \in \mathbb{R}$ jest rosnąca?

- A) $m > 0$ B) $m < 0$ C) $m = 0$ D) $m \in \mathbb{R} - \{0\}$

5. Rzucono trzykrotnie monetą. Jakie jest prawdopodobieństwo, że 3 razy otrzymamy orła?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{7}{8}$

6. Pole powierzchni kuli opisanej na sześcianie o objętości 64 cm^3 wynosi:

- A) $48\pi \text{ cm}^2$ B) $36\pi \text{ cm}^2$ C) $64\pi \text{ cm}^2$ D) $96\pi \text{ cm}^2$

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

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

8. 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) $m = 4$

9. Kwotę 2400 zł należy rozdzielić na 3 części w stosunku 3 : 4 : 5. Każda część wynosi:

- A) 800, 800, 800 B) 600, 800, 1000 C) 400, 800, 1200 D) 300, 600, 1500

10. Stożek metalowy o promieniu $r = 9\sqrt{2} \text{ cm}$ i wysokości $h = 16 \text{ cm}$ przetopiono na kulę. Promień otrzymanej kuli wynosi:

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

11. Cenę pewnego towaru obniżono o 40%, a następnie tę nową cenę obniżono o 60%. O ile procent obniżono łącznie cenę towaru?

- A) 100% B) 50% C) 76% D) 82%

12. Które z porównań jest błędne?

- A) $4^{-2} = \frac{1}{16}$ B) $1^5 = 1^{25}$ C) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 < \left(\frac{1}{2}\right)^2$ D) $1^9 = (-1)^9$

13. Liczbą przeciwną do liczby $\frac{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,09}}{\sqrt{0,25} - 0,16}$ jest liczba:

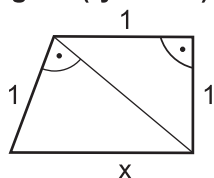
- A) $\frac{3}{7}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $-2\frac{1}{3}$ D) $2\frac{1}{3}$

14. Rozwiązaniem równania $\frac{x+7}{4} - \frac{2x-1}{3} = 2$ jest liczba:

- A) 2 B) 5 C) 0,2 D) 0,02

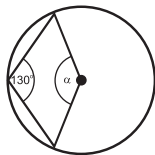
15. Odcinek x ma długość (rys obok):

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



16. Zaznaczony na rysunku kąt α ma miarę:

- A) $\alpha = 260^\circ$
 B) $\alpha = 100^\circ$
 C) $\alpha = 130^\circ$
 D) $\alpha = 120^\circ$



17. Miejscem zerowym funkcji $y = -\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}$ jest liczba:

- A) $1\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 0 D) $-\frac{4}{3}$

18. Wartość funkcji $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}$ dla argumentu $x = \frac{3}{4}$ wynosi:

- A) 0 B) 1 C) -1 D) 2

19. W trójkącie prostokątnym przyprostokątne mają długości równe 5 i 12 cm. Długość środkowej opuszczonej z wierzchołka kąta prostego jest równa:

- A) 13 cm B) 8 cm C) 6,5 cm D) 7,5 cm

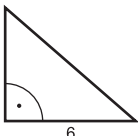
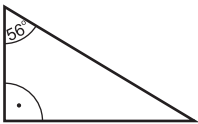
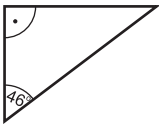
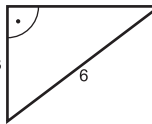
20. Przekrój osiowy walca jest kwadratem o polu równym 2 cm^2 . Pole powierzchni tego walca wynosi:

- A) 2 cm^2 B) $\pi\text{ cm}^2$ C) $3\pi\text{ cm}^2$ D) $4\pi\text{ cm}^2$

21. Objętość walca z zadania 20 wynosi:

- A) $\frac{1}{2}\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi\text{ cm}^3$ C) $\frac{\pi}{2}\text{ cm}^3$ D) $\frac{3\pi}{2}\text{ cm}^3$

22. Jeden z kątów ostrych trójkąta prostokątnego ma miarę 44° . Trójkąt podobny do niego to:

- A)  B)  C)  D) 

23. Trójkąt, który ma dokładnie 2 osie symetrii to trójkąt:

- A) równoboczny B) prostokątny równoramienny
 C) równoramienny D) taki trójkąt nie istnieje

24. Nieskończenie wiele osi symetrii ma:

- A) półprosta B) sześciokąt foremny C) kwadrat D) prosta

25. Dziedzina funkcji $y = \frac{x}{x-5}$ jest zbiór:

- A) $R - \{-5\}$ B) $R - \{0\}$ C) R D) $R - \{5\}$

26. W pewnym tygodniu marca temperatury ($^\circ\text{C}$) w Kaliszu wynosiły kolejno: -5, 0, 3, -2, 8, 6, 4. Mediana dla tych temperatur wynosi:

- A) -2 B) 5,5 C) 3 D) 2

27. Z talii 52 kart wyciągamy losowo jedną kartę. Jakie jest prawdopodobieństwo że będzie to as?

- A) $\frac{1}{52}$ B) $\frac{1}{13}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{1}{4}$

28. Ile litrów soku mieści się w prostopadłościennym pojemniku o wymiarach 25 cm x 12,5 cm x 8 cm?

- A) 25 l B) 2,5 l C) 0,25 l D) 4,45 l

29. Objętość czworościanu foremnego o krawędzi 6 cm wynosi:

- A) $18\sqrt{2}\text{ cm}^3$ B) $12\sqrt{2}\text{ cm}^3$ C) $36\sqrt{2}\text{ cm}^3$ D) $27\sqrt{2}\text{ cm}^3$

30. Przekrój kuli płaszczyzną przechodzącą przez środek kuli ma pole równe $64\pi\text{ cm}^2$. Powierzchnia tej kuli wynosi:

- A) $128\pi\text{ cm}^2$ B) $172\pi\text{ cm}^2$ C) $256\pi\text{ cm}^2$ D) $320\pi\text{ cm}^2$