



1. Wynikiem ilorazu liczb $\sqrt{20\frac{1}{4}}$ i $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$ jest:

- A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{3}$

2. 12,5% z liczby 448 wynosi:

- A) 392 B) 56 C) 112 D) 168

3. Bok kwadratu zwiększono o 10%. O ile procent zwiększyło się pole tego kwadratu?

- A) 10% B) 20% C) 21% D) 25%

4. Po przekształceniu wzoru $F = \frac{GmM}{r^2}$ r jest równe:

- A) $r = \frac{F}{GmM}$ B) $r = \frac{GmM}{F}$ C) $r = \sqrt{\frac{GmM}{F}}$ D) $r = \sqrt{\frac{F}{GmM}}$

5. Który zapis jest prawidłowy?

- A) $(0,3)^2 = 0,9$ B) $(-1)^6 = 1$ C) $(2\frac{1}{5})^2 = 4\frac{1}{25}$ D) $(-2)^4 = -8$

6. Wartością wyrażenia $114 - 4 \cdot 5^3$ jest liczba:

- A) 386 B) -386 C) 54 D) -174

7. Ogród owocowy ma 8 a. $\frac{1}{4}$ powierzchni zajmują jabłonie, 30% grusze, a resztę morele i wiśnie. Jaki procent i jaką powierzchnię ogrodu zajmują morele i wiśnie?

- A) 45%; 240 m² B) 45%; 360 m² C) 55%; 240 m² D) 55%; 360 m²

8. Pan Malinowski umieścił w banku 2000 zł. Po roku otrzymał 2500 zł. Oprocentowanie roczne w tym banku wynosi:

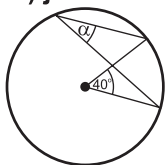
- A) 12,5% B) 25% C) 20% D) ponad 30%

9. Rozwiązaniem równania $\frac{x+2}{4} = \frac{x}{3}$ jest liczba:

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

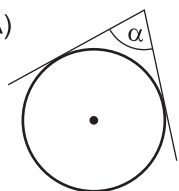
10. Miara kąta α (rys. obok) jest równa:

- A) $\alpha = 40^\circ$
 B) $\alpha = 20^\circ$
 C) $\alpha = 80^\circ$
 D) $\alpha = 60^\circ$

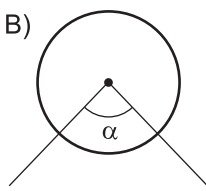


11. Na którym rysunku zaznaczono kąt wpisany?

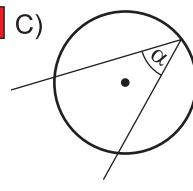
A)



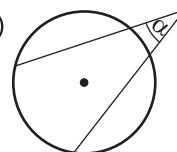
B)



C)

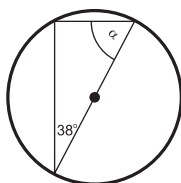


D)



12. Ile stopni ma kąt α (rys. obok)?

- A) $\alpha = 42^\circ$
 B) $\alpha = 52^\circ$
 C) $\alpha = 38^\circ$
 D) $\alpha = 90^\circ$



13. Jaką długość ma środkowa w trójkącie równobocznym o boku $a = 4\sqrt{3}$?

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

14. Obwód trójkąta równobocznego opisanego na kole o promieniu $r = 4$ cm wynosi:

- A) $8\sqrt{3}$ cm B) $16\sqrt{3}$ cm C) $24\sqrt{3}$ cm D) $32\sqrt{3}$ cm

15. Pole sześciokąta wpisanego w koło o promieniu $R = 6$ cm

- A) $27\sqrt{3}$ cm² B) $108\sqrt{3}$ cm² C) $216\sqrt{3}$ cm² D) $54\sqrt{3}$ cm²

16. Stosunek liczby 5 do liczby x wynosi $\frac{3}{5}$. Wobec tego:

- A) $x = 6$ B) $x = 6\frac{2}{3}$ C) $x = 8\frac{1}{3}$ D) $x = 8$

17. Trójkąt, który ma środek symetrii to:

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

18. Jaką liczbą jest k , jeśli $0,0000427 = 4,27 \cdot 10^k$?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6

19. Wyrażenie $(-1)^x$ jest liczbą ujemną, gdy:

- A) x jest liczbą pierwszą B) $x = 0$
 C) x jest liczbą parzystą D) x jest liczbą nieparzystą

20. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{10}{\sqrt{10}}$ otrzymujemy liczbę:

- A) 10 B) $\sqrt{10}$ C) $5\sqrt{10}$ D) $10\sqrt{10}$

21. Przybliżeniem dziesiętnym liczby $\sqrt{3}$ z dokładnością do części setnych jest liczba:

- A) 1,71 B) 1,72 C) 1,70 D) 1,73

22. Jeśli od sumy algebraicznej $3x^2 - y^2$ odejmiemy $(3x - y)^2$, to otrzymamy:

- A) $6x^2 + 6xy - 2y^2$ B) $-6x^2 + 6xy - 2y^2$ C) $6x^2 - 6xy + 2y^2$ D) $-6x^2 - 6xy + 2y^2$

23. Wartością wyrażenia $(2a - b)(2a + b) - (2a - b)^2$ dla $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3}$ jest liczba:

- A) $4\sqrt{6} - 6$ B) $6 - 4\sqrt{6}$ C) $-4\sqrt{6} + 6$ D) $-6 - 4\sqrt{6}$





24. Najmniejszą liczbą całkowitą, która nie spełnia nierówności $x - 5 < x - 2(x + 1)$ jest:

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

25. Układ równań $\begin{cases} 4x - 5y = 12 \\ 10x - 12,5y = 30 \end{cases}$ jest układem:

- A) oznaczonym B) sprzecznym
 C) nieoznaczonym D) ma dokładnie dwa rozwiązania

26. Na którym rysunku zaznaczono kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy α ?

- A)  B)  C)  D) 

27. Promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym wynosi 9 cm. Przeciwprostokątna tego trójkąta jest równa:

- A) 18 cm B) $9\sqrt{2}$ cm C) $9\sqrt{3}$ cm D) nie można obliczyć

28. Który z układów ma tylko jedno rozwiązanie?

- A) $\begin{cases} 4x + 3y = 10 \\ 2x + 1,5y = 2 \end{cases}$ B) $\begin{cases} 4x + 3y = 10 \\ 2x + 1,5y = 5 \end{cases}$ C) $\begin{cases} 4x + 3y = 10 \\ 4x - 3y = 10 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 4x + 3y = 10 \\ -8x - 6y = -10 \end{cases}$

29. Długość przekątnej sześcianu o krawędzi $6\sqrt{2}$ cm, wynosi:

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

30. Środek okręgu opisanego na dowolnym trójkącie leży w:

- A) przecięciu dwusiecznych kątów tego trójkąta B) przecięciu symetralnych boków trójkąta
 C) środkowych tego trójkąta D) wysokości tego trójkąta