



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 m<sup>2</sup>       B) 45%; 360 m<sup>2</sup>       C) 55%; 240 m<sup>2</sup>       D) 55%; 360 m<sup>2</sup>

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

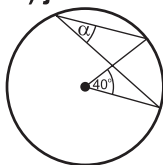
- A) 12,5%       B) 25%       C) 20%       D) ponad 30%

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

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

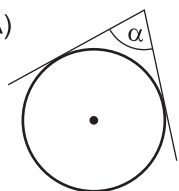
10. Miara kąta  $\alpha$  (rys. obok) jest równa:

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

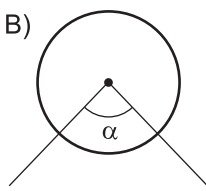


11. Na którym rysunku zaznaczono kąt wpisany?

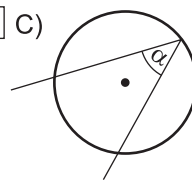
A)



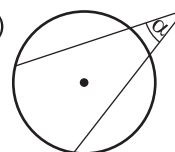
B)



C)

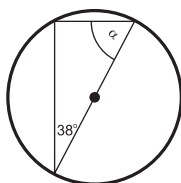


D)



12. Ile stopni ma kąt  $\alpha$  (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)  $27\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>       B)  $108\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>       C)  $216\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>       D)  $54\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

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  $\alpha$ ?

- 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 symetrycznych boków trójkąta  
 C) środkowych tego trójkąta       D) wysokości tego trójkąta