



1. Wartością wyrażenia  $(x^2 - 7) \cdot 2x$  dla  $x = -1$  jest:

- A. -12       B. 12       C. -16       D. 16

2. Sumę algebraiczną:  $3a - 3x + ax - x^2$  zamień na iloczyn.

- A.  $(a+x)(3+x)$        B.  $(a-x)(3+x)$        C.  $3ax^3$        D.  $2(a-x+x^2)$

3. Po wykonaniu działań na potęgach w wyrażeniu:  $[a^3 \cdot (a^2)^4] : [(a^5)^3 : (a \cdot a^5)]$  otrzymamy:

- A.  $a^{11}$        B.  $a^9$        C.  $a^5$        D.  $a^2$

4. Wyrażenie  $12 \cdot 5^8 + 5^9 + 5^{11}$  zapisane w prostszej postaci to:

- A.  $12 \cdot 5^{28}$        B.  $142 \cdot 5^8$        C.  $14 \cdot 5^{28}$        D.  $60^{20}$

5. Która równość jest fałszywa?

- A.  $0,01 = 10^{-2}$        B.  $1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$        C.  $1 \text{ km}^2 = 10^6 \text{ m}^2$        D.  $1 \text{ m}^2 = 10^{-5} \text{ ha}$

6. Po usunięciu niewymierności w ułamku  $\frac{4}{\sqrt{5}-1}$  otrzymujemy:

- A.  $\sqrt{5} + 1$        B.  $\sqrt{5} - 1$        C.  $4\sqrt{5}$        D.  $4 + \sqrt{5} + 1$

7. Dziedzina funkcji  $f(x) = \frac{-2}{x^2 - 4}$  jest zbiór:

- A.  $R - \{2\}$        B.  $R - \{-2\}$        C.  $R$        D.  $R - \{-2, 2\}$

8. Wykresem której funkcji jest zbiór punktów?

- A.  $y = 2x + 3, x \in R$        B.  $y = 2x + 3, x \in N$   
 C.  $y = 2x + 3, x \in \langle -4, 4 \rangle$        D.  $y = 2x + 3, x \in R_+$

9. Którą z podanych nierówności spełnia każda liczba rzeczywista?

- A.  $x > 0$        B.  $x^2 > 0$        C.  $x + 2 > 0$        D.  $x^2 + 2 > 0$

10. Wartość wyrażenia  $4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3$  jest równa liczbie:

- A.  $4^4$        B.  $16^3$        C.  $4^{12}$        D.  $16^{12}$

11. Miejscem zerowym funkcji  $y = -\frac{2}{5}x + 1$  jest liczba:

- A. -2,5       B. 2,5       C. 0       D. 1

12. Dla jakich wartości  $m$  funkcja określona wzorem  $y = (1 - 3m)x - 6$  jest funkcją malejącą?

- A.  $m < \frac{1}{3}$        B.  $m < -\frac{1}{3}$        C.  $m > -\frac{1}{3}$        D.  $m > \frac{1}{3}$

13. Jaki jest wzór funkcji przechodzącej przez punkty:  $A = (1, 1)$ ;  $B = (2, -1)$ ?

- A.  $y = -2x - 3$        C.  $y = -2x + 3$        B.  $y = 3x - 2$        D.  $y = 3x + 2$

14. Które z poniższych liczb nie wyrażają długości boków trójkąta prostokątnego?

- A. 3, 4, 5       B.  $6\sqrt{2}, 8\sqrt{2}, 10\sqrt{2}$        C. 2, 3,  $\sqrt{5}$        D. 1, 2,  $\sqrt{2}$

15. Krysia narysowała dwa styczne wewnętrznie okręgi o średnicach 10 cm i 14 cm. Ile wynosi odległość między środkami tych okręgów?

- A. 4 cm       B. 2 cm       C. 1 cm       D. 3 cm

16. Środek okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym leży:

- A. w połowie krótszej przyprostokątnej       B. w wierzchołku kąta prostego  
 C. w połowie dłuższej przyprostokątnej       D. w połowie przeciwprostokątnej

17. Promień okręgu opisanego na trójkącie równobocznym wynosi  $6\sqrt{3}$  cm. Jakie jest pole tego trójkąta?

A.  $162\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

C.  $243\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

B.  $81\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

D.  $36\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

18. Jaka jest wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{75} - \sqrt{27}}{\sqrt{48} + \sqrt{12}}$ ?

A.  $\frac{1}{3}$

C.  $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$

B.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$

D. 3

19. Przekrojem osiowym stożka jest:

A. trójkąt dowolny

C. trójkąt rozwartokątny

B. trójkąt równoramienny

D. trapez równoramienny

20. Pole koła wielkiego kuli wynosi 6 dm<sup>2</sup>. Jakie jest pole powierzchni tej kuli?

A. 12 dm<sup>2</sup>

B. 18 dm<sup>2</sup>

C. 24 dm<sup>2</sup>

D.  $24\pi$  dm<sup>2</sup>

21. Pole czworokąta jest równe  $6\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>. Pole czworokąta podobnego w skali 2 wynosi:

A.  $12\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

B.  $18\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

C.  $24\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

D.  $3\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

22. Dane są punkty M = (-4, 1), N = (-4, -1), P = (4, 4), R = (4, -1). Punktami symetrycznymi względem początku układu współrzędnych są:

A. M i N

B. M i P

C. M i R

D. N i R

23. Która z podanych figur ma dokładnie dwie osie symetrii?

A. prosta

B. półprosta

C. odcinek

D. kąt

24. Suma długości wszystkich krawędzi czworoscianu foremego wynosi 240 cm. Jakie jest całkowite pole powierzchni tego czworoscianu?

A.  $160\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

B.  $1600\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

C.  $16\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

D.  $40\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

25. Rozwiązaniem układu równań  $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - 4y = -5 \end{cases}$  jest para liczb:

A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$

26. Ilustracją graficzną układu równań  $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 2 \end{cases}$  są:

A. dwie proste prostopadłe

C. dwie proste pokrywające się

B. dwie proste przecinające się pod kątem ostrym

D. dwie proste równoległe

27. Układ równań  $\begin{cases} 3(x - 6) = y \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

A. ma dokładnie jedno rozwiązanie

C. ma nieskończenie wiele rozwiązań

B. nie ma rozwiązania

D. ma dwa rozwiązania

28. Pole rombu o boku  $a = 20$  cm i kącie ostrym równym  $45^\circ$  wynosi:

A.  $20\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>

B.  $200\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>

C. 300 cm<sup>2</sup>

D. 280 cm<sup>2</sup>

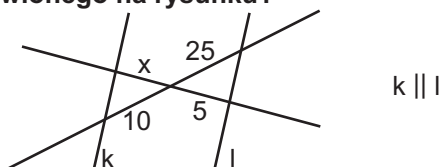
29. Jaka jest długość odcinka x przedstawionego na rysunku?

A. 4

B. 2

C. 15

D. 10



30. Wyrażenie  $\frac{3(x - 6)}{(x + 2)(x - 5)}$  traci sens liczbowy, jeżeli:

A.  $x = 6$  i  $x \neq -2$

B.  $x = 6$  i  $x \neq 5$

C.  $x \neq -2$  i  $x \neq -5$

D.  $x = -2$  i  $x = 5$