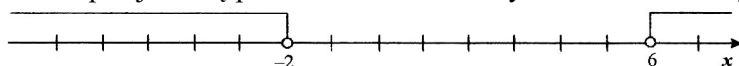


Zestaw 5 PP

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1.

Wskaż nierówność, która opisuje sumę przedziałów zaznaczonych na osi liczbowej.



- A. $(x-2)^2 > 16$ B. $(x-2)^2 < 16$ C. $(x-4)^2 < 4$ D. $(x-4)^2 > 4$.

Zadanie 2.

Na seans filmowy sprzedano 280 biletów, w tym 126 ulgowych. Jaki procent sprzedanych biletów stanowiły bilety ulgowe?

- A. 22% B. 33% C. 45% D. 63%.

Zadanie 3.

6% liczby x jest równe 9. Wtedy:

- A. $x = 240$ B. $x = 150$ C. $x = 24$ D. $x = 15$.

Zadanie 4.

Iloraz $32^{-3} : \left(\frac{1}{8}\right)^4$ jest równy:

- A. 2^{-27} B. 2^{-3} C. 2^3 D. 2^{27} .

Zadanie 5.

O liczbie x wiadomo, że $\log_3 x = 9$. Zatem:

- A. $x = 2$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = 3^9$ D. $x = 9^3$.

Zadanie 6.

Wyrażenie $27x^3 + y^3$ jest równe iloczynowi:

- A. $(3x+y)(9x^2 - 3xy + y^2)$ B. $(3x+y)(9x^2 + 3xy + y^2)$
C. $(3x-y)(9x^2 + 3xy + y^2)$ D. $(3x-y)(9x^2 - 3xy + y^2)$.

Zadanie 7.

Wierzchołek paraboli o równaniu $y = -3(x+1)^2$ ma współrzędne:

- A. $(-1,0)$ B. $(0,-1)$ C. $(1,0)$ D. $(0,1)$.

Zadanie 8.

Do wykresu funkcji $f(x) = x^2 + x - 2$ należy punkt:

- A. $(-1,-4)$ B. $(-1,1)$ C. $(-1,-1)$ D. $(-1,-2)$.

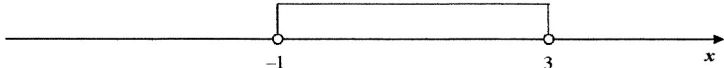
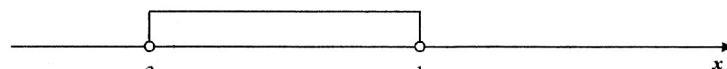
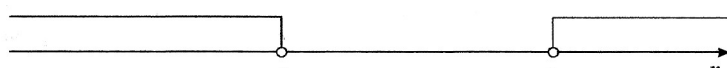
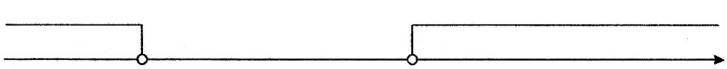
Zadanie 9.

Rozwiązaniem równania $\frac{x-5}{x+3} = \frac{2}{3}$ jest liczba:

- A. 21 B. 7 C. $\frac{17}{3}$ D. 0.

Zadanie 10.

Zbiór rozwiązań nierówności $(x+1)(x-3) > 0$ przedstawiony jest na rysunku:

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

Zadanie 11.

Dla $n = 1, 2, 3, \dots$ ciąg (a_n) jest określony wzorem: $a_n = (-1)^n \cdot (3-n)$. Wtedy:

- A. $a_3 < 0$ B. $a_3 = 0$ C. $a_3 = 1$ D. $a_3 > 1$.

Zadanie 12.

W ciągu arytmetycznym trzeci wyraz jest równy 14, a jedenasty jest równy 34. Różnica tego ciągu jest równa:

- A. 9 B. $\frac{5}{2}$ C. 2 D. $\frac{2}{5}$.

Zadanie 13.

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są: $a_1 = 32$ i $a_4 = -4$. Iloraz tego ciągu jest równy:

- A. 12 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. -12.

Zadanie 14.

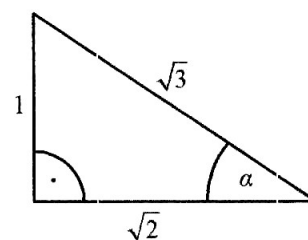
Kąt α jest ostry i $\sin \alpha = \frac{8}{9}$. Wtedy $\cos \alpha$ jest równy:

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{\sqrt{17}}{9}$ D. $\frac{\sqrt{65}}{9}$.

Zadanie 15.

Dany jest trójkąt prostokątny (patrz rysunek). Wtedy $\operatorname{tg} \alpha$ jest równy:

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



Zadanie 16.

W trójkącie równoramiennym ABC dane są $|AC| = |BC| = 7$ oraz $|AB| = 12$. Wysokość opuszczona z wierzchołka C jest równa:

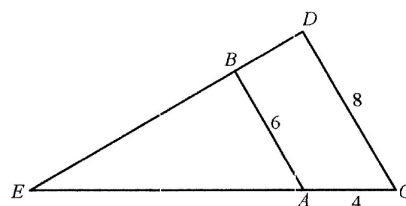
- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{5}$ C. 1 D. 5.

Zadanie 17.

Oblicz długość odcinka AE wiedząc, że $AB \parallel CD$

i $|AB| = 6$, $|AC| = 4$, $|CD| = 8$.

- A. $|AE| = 2$ B. $|AE| = 4$
C. $|AE| = 6$ D. $|AE| = 12$.



Zadanie 18.

Dane są punkty $A = (-2, 3)$ oraz $B = (4, 6)$. Długość odcinka AB jest równa:

- A. $\sqrt{208}$ B. $\sqrt{52}$ C. $\sqrt{45}$ D. $\sqrt{40}$.

Zadanie 19.

Wykres funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = 3x + 2$ jest prostą prostopadłą do prostej o równaniu:

- A. $y = -\frac{1}{3}x - 1$ B. $y = \frac{1}{3}x + 1$ C. $y = 3x + 1$ D. $y = 3x - 1$.

Zadanie 20.

Prosta o równaniu $y = -4x + (2m - 7)$ przechodzi przez punkt $A = (2, -1)$. Wtedy:

- A. $m = 7$ B. $m = 2\frac{1}{2}$ C. $m = -\frac{1}{2}$ D. $m = -17$.

Zadanie 21.

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 150 cm^2 . Długość krawędzi tego sześcianu jest równa:

- A. 3,5 cm B. 4 cm C. 4,5 cm D. 5 cm.

Zadanie 22.

Średnia arytmetyczna pięciu liczb: 5, x , 1, 3, 1 jest równa 3. Wtedy:

- A. $x = 2$ B. $x = 3$ C. $x = 4$ D. $x = 5$.

Zadanie 23.

Wybieramy liczbę a ze zbioru $A = \{2, 3, 4, 5\}$ oraz liczbę b ze zbioru $B = \{1, 4\}$. Ile jest takich par (a, b) , że iloczyn $a \cdot b$ jest liczbą nieparzystą?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 20.

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 24.

Rozwiąż nierówność $x^2 - 3x + 2 \leq 0$.

Zadanie 25.

Rozwiąż równanie $\frac{(x-7)(x^2+2)}{x-2} = 0$.

Zadanie 26.

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A = (2, 5)$ i $C = (6, 7)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz równanie prostej BD .

Zadanie 27.

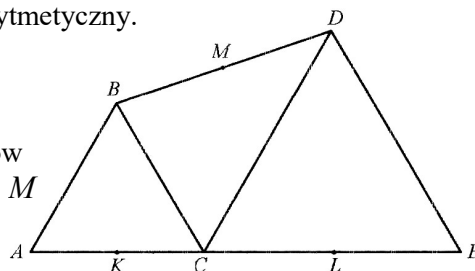
Kąt α jest ostry i $\text{tg} \alpha = \frac{4}{3}$. Oblicz $\sin \alpha + \cos \alpha$.

Zadanie 28.

Wykaż, że dla każdego m ciąg $\left(\frac{m+1}{4}, \frac{m+3}{6}, \frac{m+9}{12}\right)$ jest arytmetyczny.

Zadanie 29.

Trójkąty ABC i CDE są równoboczne. Punkty A , C i E leżą na jednej prostej. Punkty K , L i M są środkami odcinków AC , CE i BD (zobacz rysunek). Wykaż, że punkty K , L i M są wierzchołkami trójkąta równobocznego.



Zadanie 30.

Punkty $A = (2,0)$ i $B = (12,0)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC o przeciwprostokątnej AB . Wierzchołek C leży na prostej o równaniu $y = x$. Oblicz współrzędne punktu C .

Zadanie 31.

Pole trójkąta prostokątnego jest równe 60 cm^2 . Jedna przyprostokątna jest o 7 cm dłuższa od drugiej. Oblicz długość przeciwprostokątnej tego trójkąta.