

Zestaw 3 PP

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1.

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 54. Objętość tego sześcianu jest równa:

- A. 27 B. 81 C. 243 D. 729.

Zadanie 2.

Zbiorem rozwiązań nierówności: $(x - 2)(x + 5) \geq 0$ jest:

- A. $(-\infty; -5) \cup \langle -2; +\infty)$ B. $(-\infty; -5) \cup \langle 2; +\infty)$
C. $(-\infty; -2) \cup \langle 5; +\infty)$ D. $(-\infty; 2) \cup \langle 5; +\infty)$.

Zadanie 3.

Kąt α jest ostry i $\sin \alpha = \frac{3}{11}$. Wtedy $\cos \alpha$ jest równy:

- A. $\frac{8}{11}$ B. $\frac{4\sqrt{7}}{11}$ C. $\frac{112}{121}$ D. $\frac{2\sqrt{2}}{11}$.

Zadanie 4.

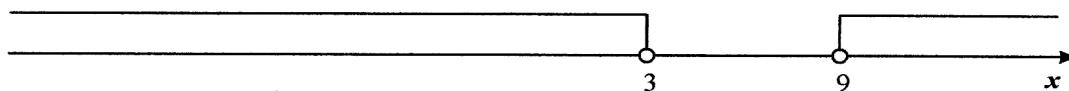
Okrąg opisany na trójkącie równobocznym ma promień równy 6. Wysokość tego trójkąta jest równa:

- A. $12\sqrt{3}$ B. 18 C. 9 D. $6\sqrt{3}$.

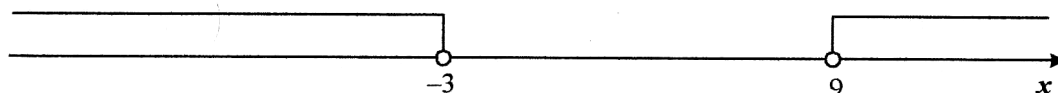
Zadanie 5.

Wskaż rysunek, na którym przedstawiony jest zbiór rozwiązań nierówności $(x + 6)^2 > 9$.

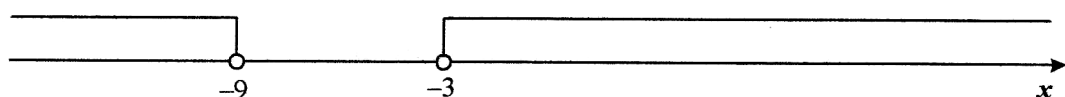
A.



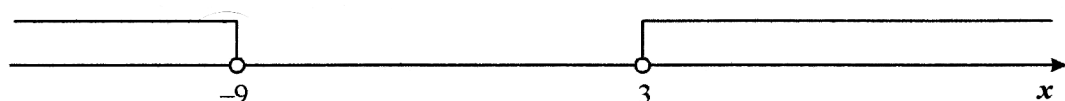
B.



C.



D.



Zadanie 6.

Punkty $A = (-3, 1)$ i $B = (2, 3)$ są kolejnymi wierzchołkami kwadratu. Obwód tego kwadratu jest równy:

- A. $4\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{17}$ C. $4\sqrt{21}$ D. $4\sqrt{29}$.

Zadanie 7.

Największą wartością funkcji kwadratowej $f(x) = -2(x + 3)^2 - 4$ jest:

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

Zadanie 8.

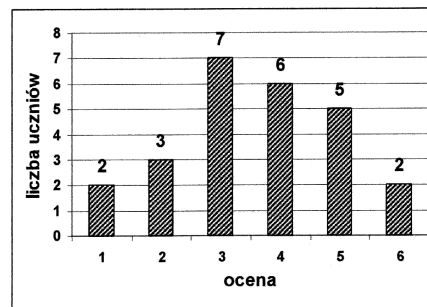
Płyta kosztowała 80 zł, a po obniżce 60 zł. O ile procent obniżono cenę płyty?

- A. 20% B. 25% C. $33\frac{1}{3}\%$ D. 75%.

Zadanie 9.

Wyniki sprawdzianu z matematyki są przedstawione na diagramie słupkowym. Średnia ocen ze sprawdzianu jest równa:

- A. 4
B. 3,6
C. 3,5
D. 3.



Zadanie 10.

Prosta o równaniu $y = 5x - m + 3$ przechodzi przez punkt $A = (4, 3)$. Wtedy:

- A. $m = 20$
B. $m = 14$
C. $m = 3$
D. $m = 0$.

Zadanie 11.

Liczba $8^{-1} \cdot 16^4$ jest równa:

- A. 8^9
B. 2^{36}
C. 8^7
D. 2^{13} .

Zadanie 12.

W ciągu geometrycznym drugi wyraz jest równy (-2) , a trzeci wyraz (-18) . Ilorz tego ciągu jest równy:

- A. -9
B. -3
C. 3
D. 9.

Zadanie 13.

Piąty wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 17, a różnica tego ciągu jest równa (-2) . Drugi wyraz tego ciągu jest równy:

- A. 9
B. 11
C. 23
D. 25.

Zadanie 14.

Ostrosłup ma 12 krawędzi. Liczba wszystkich wierzchołków tego ostrosłupa jest równa:

- A. 12
B. 9
C. 8
D. 7.

Zadanie 15.

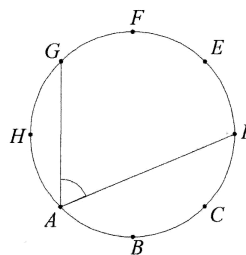
Wysokość CD trójkąta równoramiennego ABC jest równa 8, a ramię AC ma długość 10. Podstawa AB tego trójkąta ma długość:

- A. 12
B. 6
C. $\sqrt{89}$
D. $2\sqrt{41}$.

Zadanie 16.

Punkty A, B, C, D, E, F, G, H dzielą okrąg na 8 równych łuków. Miara kąta GAD zaznaczonego na rysunku jest równa:

- A. 45°
B. $62,5^\circ$
C. $67,5^\circ$
D. 75° .



Zadanie 17.

Liczba $\log_3 27 - \log_2 8$ jest równa:

- A. 0
B. $\frac{27}{8}$
C. 5
D. 19.

Zadanie 18.

Wybieramy jedną liczbę ze zbioru $\{3, 4, 5\}$ i jedną liczbę ze zbioru $\{2, 3\}$. Na ile sposobów można wybrać te liczby tak, aby ich suma była liczbą nieparzystą?

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

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 19.

Rozwiąż nierówność: $3x^2 > 8x + 3$.

Zadanie 20.

Rozwiąż równanie: $2x^3 - 18x = 0$.

Zadanie 21.

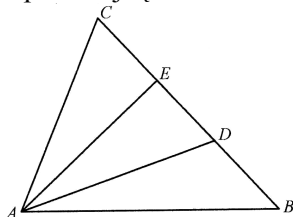
Wyznacz wartość największą i najmniejszą funkcji kwadratowej $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ w przedziale $\langle -1; 2 \rangle$.

Zadanie 22.

Udowodnij, że jeśli liczby k i n są liczbami naturalnymi oraz $1 \leq k \leq n$, to $k(n-k+1) \geq n$.

Zadanie 23.

Punkty D i E dzielą bok BC trójkąta ABC na trzy równe części (zobacz rysunek). Wykaż, że pole trójkąta ADE jest trzy razy mniejsze od pola trójkąta ABC .



Zadanie 24.

Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{8}{17}$. Oblicz $\sqrt{\operatorname{tg}^2 \alpha + 1}$.

Zadanie 25.

Sprawdź, czy czworokąt $ABCD$, gdzie $A = (-3, -1)$, $B = (53, -2)$, $C = (54, 4)$, $D = (-2, 3)$ jest równoległobokiem. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 26.

Ciąg (a, b, c) jest arytmetyczny i $a + b + c = 33$. Ciąg $(a, b + 3, c + 13)$ jest geometryczny. Oblicz a , b i c .

Zadanie 27.

Punkty $A = (-9, -3)$ i $B = (5, 5)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC , w którym AB jest przeciwprostokątną. Wyznacz współrzędne wierzchołka C wiedząc, że leży on na osi Ox .