

ZADANIE 1

Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = -(x-2)(x+1)$ w przedziale $\langle 0; 4 \rangle$.

ZADANIE 2

Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = -x^2 - 4x - 2$ w przedziale $\langle -2; 2 \rangle$.

ZADANIE 3

Określ zbiór wartości funkcji: $f(x) = x^2 - x - \frac{3}{4}$. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości ujemne?

ZADANIE 4

Podaj wartość wyrażenia $\frac{f(8)}{f(3)}$ jeżeli f jest funkcją kwadratową o miejscach zerowych 2 i 4.

ZADANIE 5

Jednym z miejsc zerowych funkcji kwadratowej f jest liczba 5, maksymalny przedział, w którym ta funkcja jest malejąca to $\langle 2, +\infty \rangle$. Największa wartość funkcji f w przedziale $\langle -8, -7 \rangle$ jest równa (-24) . Wyznacz wzór funkcji f i narysuj jej wykres.

ZADANIE 6

Wielomiany $f(x)$ i $g(x)$ spełniają warunki $f(x) = 2x^2 - x + 5$ i $f(g(x)) = 2x^2 + 5x + 8$. Wyznacz wzór wielomianu $g(x)$.

ZADANIE 7

Sprowadź do postaci ogólnej funkcję kwadratową $f(x) = 3(x+2)^2 - 6$.

ZADANIE 8

Wyznacz $f(x+1)$ jeżeli $f(x-1) = 2x^2 - 3x + 1$.

ZADANIE 9

Dane są dwie funkcje kwadratowe $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ i $g(x) = -x^2 + x - 1$. Wyznacz największą wartość funkcji $h(x) = g(x) - f(x)$.

ZADANIE 10

Dany jest trójmian kwadratowy $f(x) = ax^2 + bx + c$.

- Dla $a = 2, b = 4, c = -5$ wyznacz największą i najmniejszą wartość tego trójmianu w przedziale $\langle -3, 2 \rangle$.
- Wyznacz wzór trójmianu w postaci iloczynowej, jeśli wiadomo, że ma on miejsca zerowe $x_1 = -3, x_2 = 4$, a do jego wykresu należy punkt $A = (2, -20)$.

ZADANIE 11

W poniższej tabeli podane są wartości funkcji kwadratowej g dla kilku wybranych argumentów zapisanych w kolejności rosnącej:

x	-2	-1	0	1	
$g(x)$		-4	1	2	-1

- Wyznacz wzór funkcji g .
- Uzupełnij brakujące zapisy w tabeli.
- Rozwiąż nierówność $g(x) \leq 1$.

ZADANIE 12

Wyznacz najmniejszą wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ w przedziale $\langle 3, 4 \rangle$.

ZADANIE 13

Funkcja kwadratowa $f(x) = ax^2 + bx + 4$, osiąga wartości ujemne wtedy i tylko wtedy, gdy $x \in (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$.

- Wyznacz wartości współczynników a i b .
- Napisz postać kanoniczną funkcji f .
- Podaj wzór funkcji kwadratowej g , której wykres otrzymamy przesuwając wykres funkcji f o wektor $\vec{u} = [2, -\frac{10}{3}]$.
- Wyznacz te argumenty x , dla których $f(x) \geq 4$.

ZADANIE 14

Pierwiastkami trójmianu kwadratowego f o współczynniku -3 przy najwyższej potędze są liczby $x_1 = -6$, $x_2 = 4$. Oblicz $f(-10)$.

ZADANIE 15

Wyznacz wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ dla argumentu $x = \sqrt{3} + 2$.

ZADANIE 16

Dana jest funkcja $f(x) = (p - 3)x^2 + 2x - 1$. Wyznacz te wartości parametru p , dla których:

- największa wartość funkcji f jest liczbą ujemną,
- najmniejsza wartość funkcji f jest mniejsza od -2 .

ZADANIE 17

Wyznacz wartość funkcji $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ dla argumentu $x = \sqrt{3} + 2$.