

## ZADANIE 1

Dana jest funkcja liniowa  $f(x) = 3x - 1$ .

- Rozwiąż nierówność  $f(x + 3) \leq f(1 - x)$ .
- Podaj maksymalne przedziały monotoniczności funkcji  $f(x - x^2)$ .

## ZADANIE 2

Wiadomo, że funkcja liniowa  $y = f(x)$  przyjmuje wartości dodatnie wtedy i tylko wtedy, gdy  $x < -3$ . Ponadto,  $f(x) < -1$  wtedy i tylko wtedy, gdy  $x > 1$ . Wyznacz wzór funkcji  $f$ .

## ZADANIE 3

Funkcja liniowa  $f$  określona jest wzorem  $f(x) = 3x + b$ , dla  $x \in \mathbb{R}$ . Wyznacz współczynnik  $b$ , wiedząc, że  $f(x - 2) = 3x - 5$ .

## ZADANIE 4

Wyznacz wzór funkcji liniowej  $f$ , która dla każdego  $x \in \mathbb{R}$  spełnia warunek  $f(2x - 1) = -6x + 4$ .

## ZADANIE 5

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

## ZADANIE 6

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

## ZADANIE 7

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

## ZADANIE 8

Dana jest funkcja kwadratowa  $f(x) = -9(x - \frac{a}{2})^2 + 4$

- Dla  $a = 2$  wyznacz postać iloczynową tej funkcji.
- Dla  $a = 0$  wyznacz te argumenty, dla których funkcja osiąga wartości ujemne.
- Wyznacz  $a$  tak, aby osią symetrii wykresu funkcji była prosta o równaniu  $x = 6$ .

## ZADANIE 9

Dana jest funkcja kwadratowa  $f(x) = -9(x - \frac{a}{2})^2 + 4$

- Dla  $a = 2$  wyznacz postać iloczynową tej funkcji.
- Dla  $a = 0$  wyznacz te argumenty, dla których funkcja osiąga wartości ujemne.
- Wyznacz  $a$  tak, aby osią symetrii wykresu funkcji była prosta o równaniu  $x = 6$ .

## ZADANIE 10

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

## ZADANIE 11

Określ zbiór wartości i przedziały monotoniczności funkcji  $f(x) = -x^2 + 8x - 15$ .

## ZADANIE 12

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 13

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

## ZADANIE 14

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

## ZADANIE 15

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 16

Zapisz wzór funkcji  $f(x) = -5x^2 + 10x - 5$  w postaci kanonicznej i iloczynowej.

## ZADANIE 17

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

## ZADANIE 18

Liczba  $b$  jest największą liczbą całkowitą, dla której najmniejsza wartość funkcji  $f(x) = x^2 + bx + 2$  jest większa od  $-3$ . Wyznacz liczbę  $b$ .

## ZADANIE 19

Sprowadź do postaci kanonicznej funkcję kwadratową daną w postaci ogólnej wzorem  $f(x) = x^2 - 2x + 3$ .

ZADANIE 20

Wyznacz zbiór wartości funkcji  $f(x) = -(x + 1)^2 + 2$ .

ZADANIE 21

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

ZADANIE 22

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

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/8418\\_4323R](http://www.zadania.info/8418_4323R)