

FUNKCJA KWADRATOWA

25 STYCZNIA 2012

ZADANIE 1

Rozwiąż równanie: $2(2x - 3)(x + 1) - 5(x - 1)^2 = 2(x - 2)(x - 1)$.

ZADANIE 2

Rozwiązaniami równania $x^2 + bx + c = 0$ są liczby 8 i -3. Wyznacz parametry b, c .

ZADANIE 3

Wykaż, że dla dowolnych liczb rzeczywistych a, b, c równanie $x^2 + (a + b)x + ab - c^2 = 0$ ma co najmniej jedno rozwiązanie. Kiedy równanie ma dokładnie jedno rozwiązanie?

ZADANIE 4

Funkcja kwadratowa postaci $f(x) = ax^2 + bx + c$, posiada miejsca zerowe równe -3 i 2, a jej współczynnik $a < 0$. Oblicz wartości współczynników a, b, c wiedząc, że największa wartość funkcji wynosi $\frac{25}{16}$.

ZADANIE 5

Rozwiąż graficznie i algebraicznie układ równań

$$\begin{cases} y = x^2 + 2x + 1 \\ x^2 + 4x + y + 3 = 0. \end{cases}$$

ZADANIE 6

Wyznacz wszystkie liczby pierwsze spełniające nierówność

$$(x - 5)^2 + (x - \sqrt{3})(\sqrt{3} + x) \geq (2x + 14)(x - 7).$$

ZADANIE 7

Rozwiąż nierówność $(x^2 - 7x)(1 - x) \geq 77 - 11x - x^3 + 7x^2$.

ZADANIE 8

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = (2 - x)^2$.

- Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji f w przedziale $\langle 0, 5 \rangle$.
- Rozwiąż nierówność $f(x) - (2 - x) \geq 0$.

ZADANIE 9

Dane są funkcje $f(x) = x^2 + 3x$ i $g(x) = 2x + 6$. Rozwiąż nierówność $f(x + 1) \leq g(3x - 1)$.

ZADANIE 10

Funkcje f i g dane są wzorami $f(x) = -3x^2 - x + 2$, $g(x) = -3x + 1$. Wyznacz zbiór argumentów x , dla których funkcja f przyjmuje wartości większe od funkcji g .

ZADANIE 11

Rozwiąż nierówność $(1 + 2x)^2 > 4x(x + 2)$.

ZADANIE 12

Dany jest trójmian kwadratowy f o współczynniku 2 przy najwyższej potędze x . Wierzchołek paraboli będącej wykresem tego trójmianu ma współrzędne $W = (5, -10)$. Oblicz $f(15)$.

ZADANIE 13

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

ZADANIE 14

Funkcja kwadratowa f określona jest wzorem $f(x) = ax^2 + bx$. Wiadomo, że $f(1) = -4$, $f(-1) = 8$. Określ, dla jakich argumentów spełniona jest nierówność $f(x) > 0$.

ZADANIE 15

Dla jakiego p prosta o równaniu $x = 2$ jest osią symetrii wykresu funkcji $y = x^2 - 4px + 8$.

ZADANIE 16

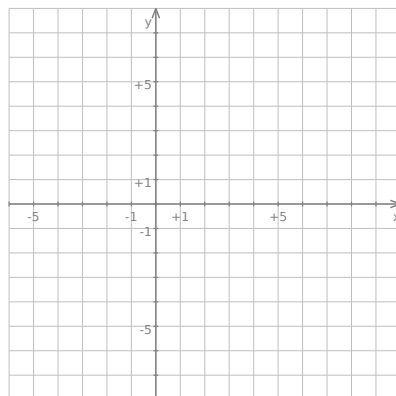
Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = 3x^2 - 9x + c$, gdzie $c \in \mathbb{R}$. Wyznacz wszystkie wartości współczynnika c , dla których:

- jednym z miejsc zerowych funkcji f jest liczba 2;
- wierzchołek paraboli, która jest wykresem funkcji f , należy do prostej o równaniu $y = x$.

ZADANIE 17

Dana jest funkcja $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.

- Narysuj parabolę, która jest wykresem funkcji f i zaznacz na rysunku współrzędne jej wierzchołka oraz punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych.
- Odczytaj z wykresu zbiór wartości funkcji f .
- Rozwiąż nierówność $f(x) \geq 0$.



Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/7705_7463R](http://www.zadania.info/7705_7463R)