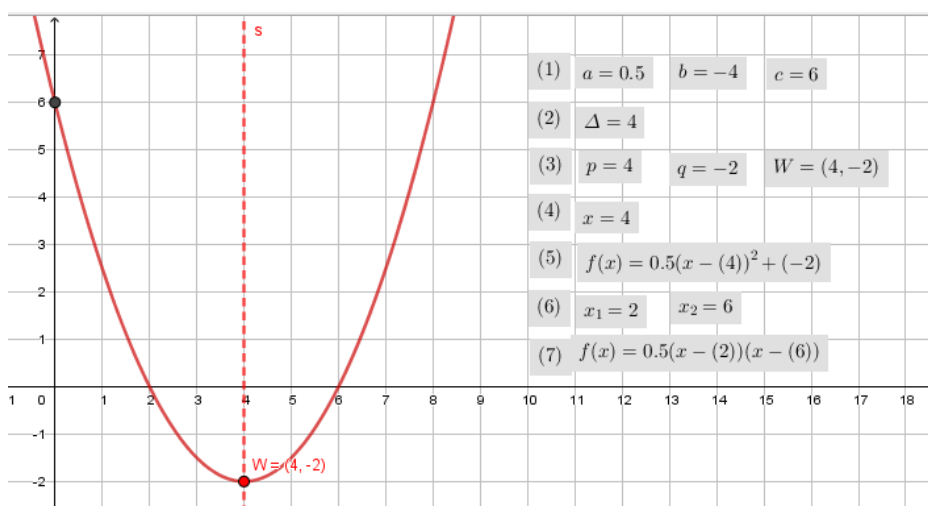


Własności funkcji kwadratowej| Odpowiedzi

Zadanie.

Opisz własności funkcji kwadratowej f zadanej wzorem $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ zgodnie z poniższymi podpunktami.

- Współczynniki a, b, c postaci ogólnej funkcji f .
Postać ogólna: $f(x) = ax^2 + bx + c$. Współczynniki: $a = \frac{1}{2}$, $b = -4$, $c = 6$
- Wyróżnik Δ funkcji f . $\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 = 16 - 12 = 4$ $\Delta = 4$
- Współrzędne wierzchołka $W = (p, q)$ paraboli będącej wykresem funkcji f .
 $p = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 4$ $q = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4}{4 \cdot \frac{1}{2}} = -2$ $W = (4, -2)$
- Równanie osi symetrii parabol będącej wykresem funkcji f : $x = p$ $x = 4$
- Postać kanoniczna funkcji f . $f(x) = a(x - p)^2 + q$ $f(x) = \frac{1}{2}(x - 4)^2 - 2$
- Miejsca zerowe funkcji f (jeśli istnieją). $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 - \sqrt{4}}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2$ $x_1 = \frac{4 + \sqrt{4}}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 6$
- Postać iloczynowa funkcji f (jeśli istnieje). $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ $f(x) = \frac{1}{2}(x - 2)(x - 6)$
- Wykres funkcji f i wykres osi symetrii wykresu funkcji f .



- Dziedziną funkcji f jest

Dziedziną funkcji f zbiór wszystkich liczb rzeczywistych. $D_f = \mathbb{R}$.

- Zbiorem wartości funkcji f jest

Zbiorem wartości funkcji f jest przedział domknięto otwarty od -2 do nieskończoności. $ZW_f = (-2, \infty)$.

- Funkcja f przyjmuje wartości dodatnie dla argumentów

$f(x) > 0$ dla $x \in (-\infty, 2) \cup (6, \infty)$.

- Funkcja f przyjmuje wartości ujemne dla argumentów

$f(x) < 0$ dla $x \in (2, 6)$.

- Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja f rośnie jest przedział $(4, \infty)$.
- Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja f maleje jest przedział $(-\infty, 4)$.
- Największą wartością funkcji f w przedziale domkniętym $(0, 5)$ jest **6**.
- Najmniejszą wartością funkcji f w przedziale domkniętym $(0, 5)$ jest **-2**.