



Odczytywanie własności funkcji z wykresu - przykłady

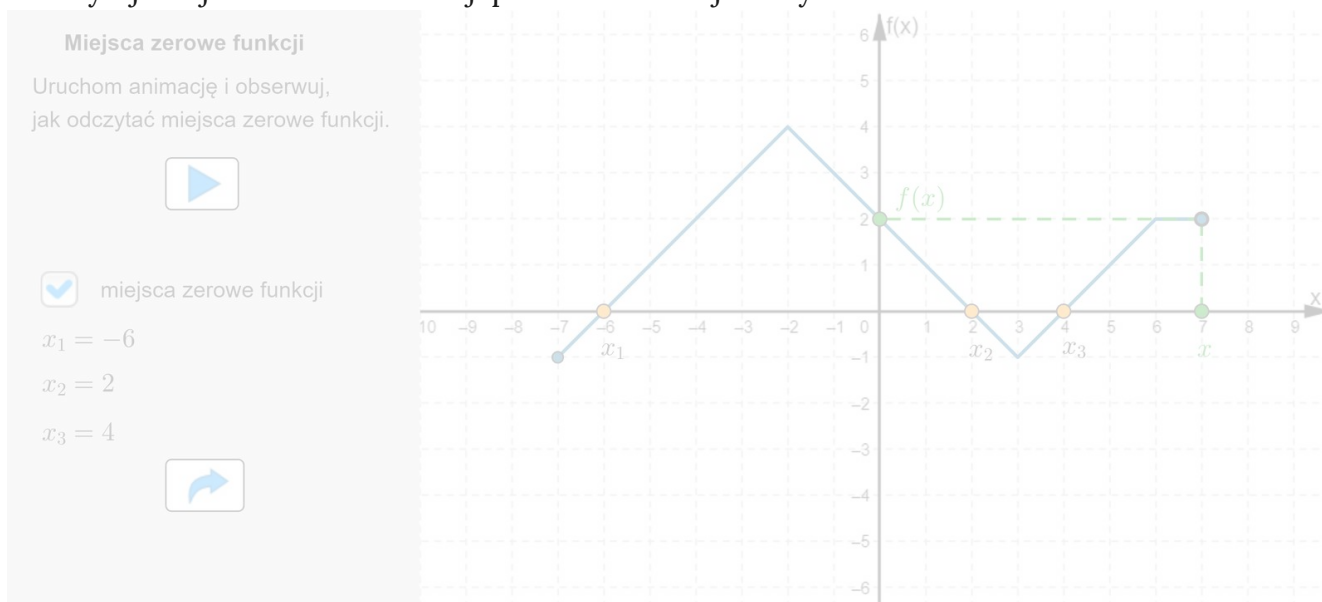
Odczytywanie z wykresu: dziedzina, zbiór wartości, wartość najmniejsza, wartość maksymalna, miejsca zerowe. Animacje: miejsce zerowe funkcji, znak funkcji, wykres funkcji

Odczytywanie własności funkcji z wykresu - przykłady

W tym materiale dowiesz się, w jaki sposób odczytywać własności funkcji z wykresu. Nauczysz się określać jej dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, wartość najmniejszą i największą oraz znak funkcji. Zapoznaj się z tym materiałem przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zawartych w materiałach [Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu - zadania. Część I](#) oraz [Odczytywanie własności funkcji z wykresu - zadania. Część II](#).

Przykład 1

Odczytaj miejsca zerowe funkcji przedstawionej na wykresie.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PSJJghYGa>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Jeżeli argument funkcji nie jest jej miejscem zerowym, to wartość funkcji dla tego argumentu jest dodatnia lub ujemna.

Oś X dzieli wykres funkcji tak, że każdy punkt wykresu, który leży powyżej osi X , ma drugą współrzędną dodatnią. Mówimy wtedy, że funkcja przyjmuje wartości dodatnie. Podobnie każdy punkt wykresu, który leży poniżej osi X , ma drugą współrzędną ujemną. Mówimy wtedy, że funkcja przyjmuje wartości ujemne.

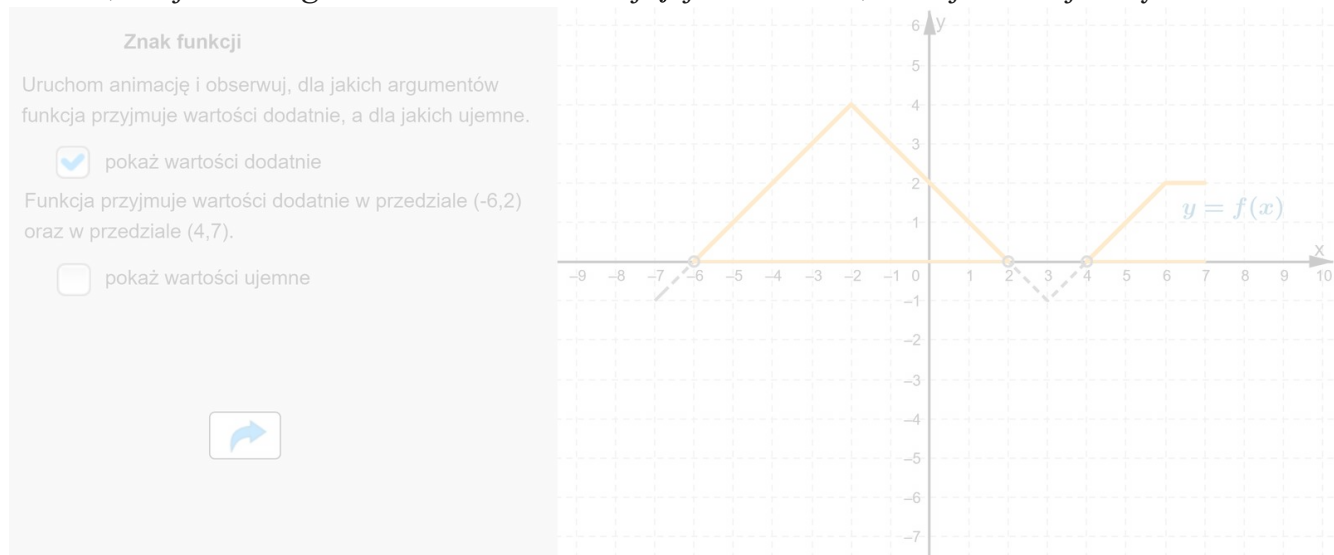
Ważne!

Mówimy, że znak funkcji f jest dodatni w przedziale (a, b) , gdy dla dowolnego x z tego przedziału $f(x) > 0$.

Mówimy, że znak funkcji jest ujemny w przedziale (a, b) , gdy dla dowolnego x z tego przedziału $f(x) < 0$.

Przykład 2

Określ, dla jakich argumentów znak funkcji f jest dodatni, a dla jakich ujemny.

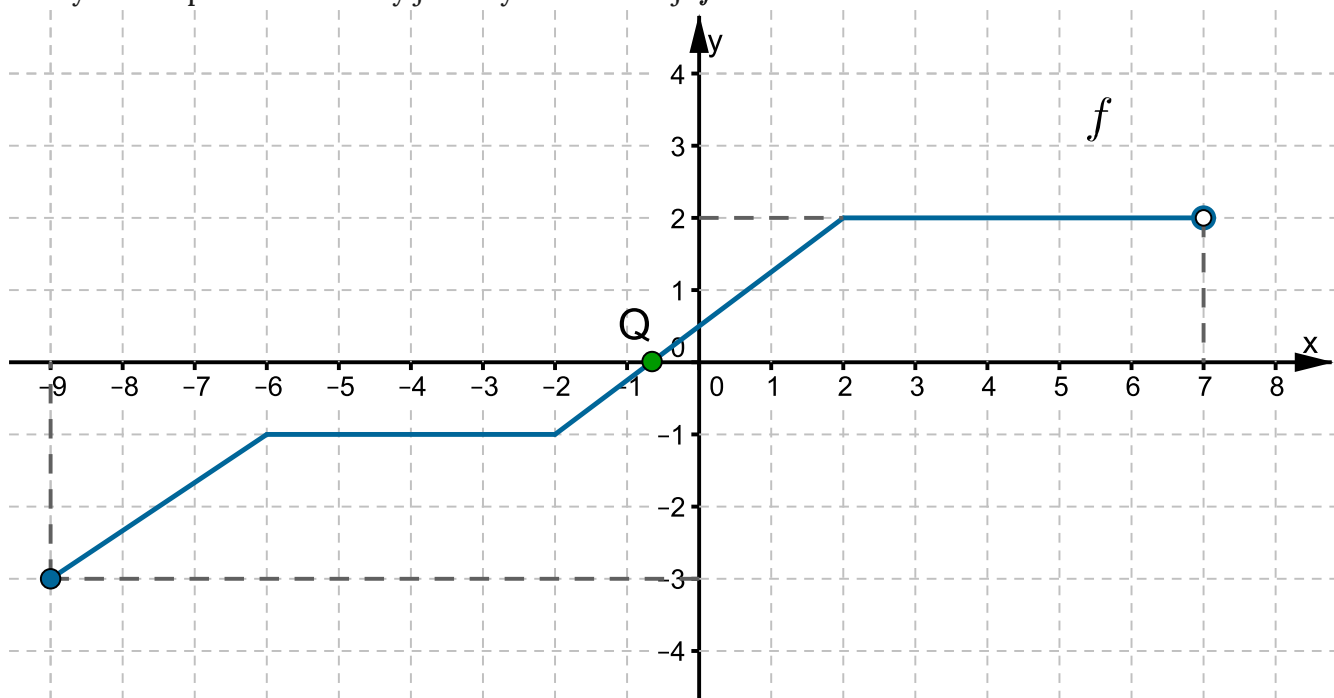


Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PSJJghYGa>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Przykład 3

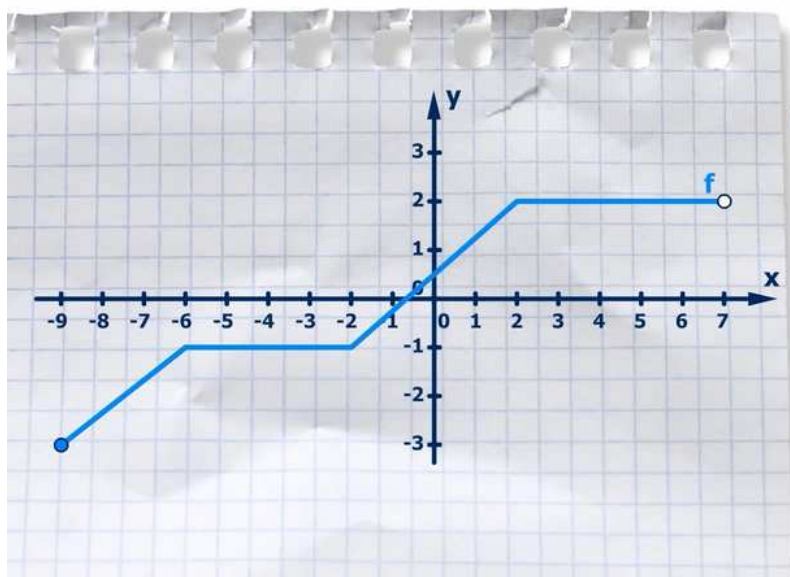
Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji f .



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Odczytaj z wykresu tej funkcji dziedzinę, wartość najmniejszą, wartość największą, zbiór wartości, liczbę miejsc zerowych.

Na rysunku poniżej przedstawiony jest wykres funkcji f



Odczytujemy z wykresu funkcji

dziedzinę: przedział $\langle -9, 7 \rangle$,

wartość najmniejszą: liczba -3,

wartość największą: liczba 2,

zbiór wartości: przedział $\langle -3, 2 \rangle$,

liczbę miejsc zerowych: jedno.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/ROxj0DfUOmQQI>

Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu czll_atrapa_animacji_258

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

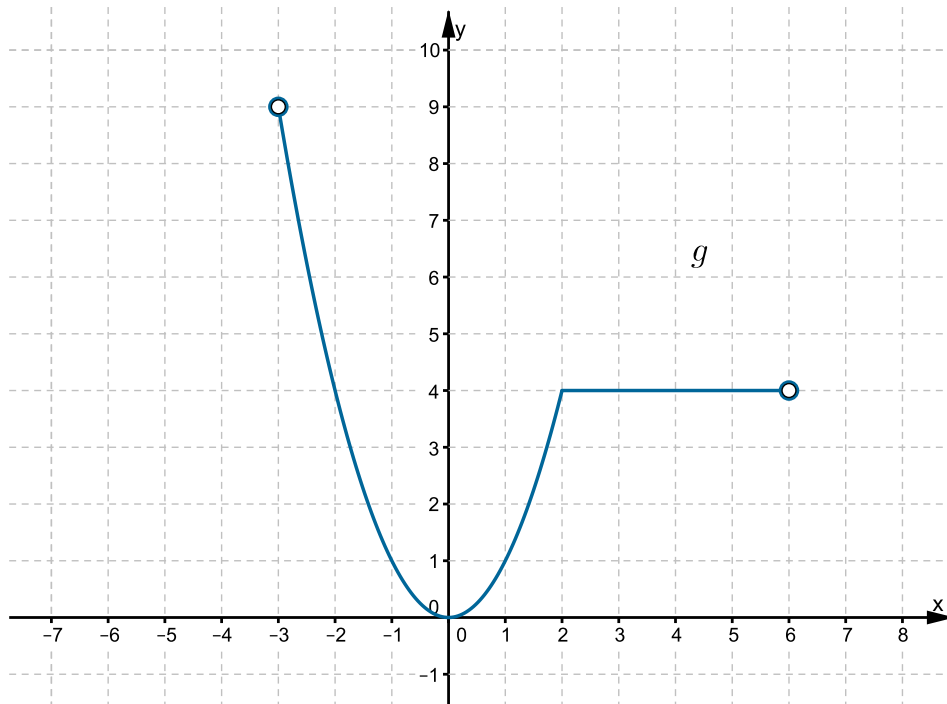
Animacja pokazuje jak poruszając się po wykresie funkcji f odczytać dziedzinę funkcji, najmniejszą i największą wartość funkcji, zbiór wartości funkcji oraz liczbę miejsc zerowych.

Odczytujemy z wykresu funkcji:

- dziedzinę: przedział $\langle -9, 7 \rangle$,
- wartość najmniejszą: (-3) ,
- wartość największą: 2,
- zbiór wartości: przedział $\langle -3, 2 \rangle$,
- liczbę miejsc zerowych: jedno.

Przykład 4

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji g .



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

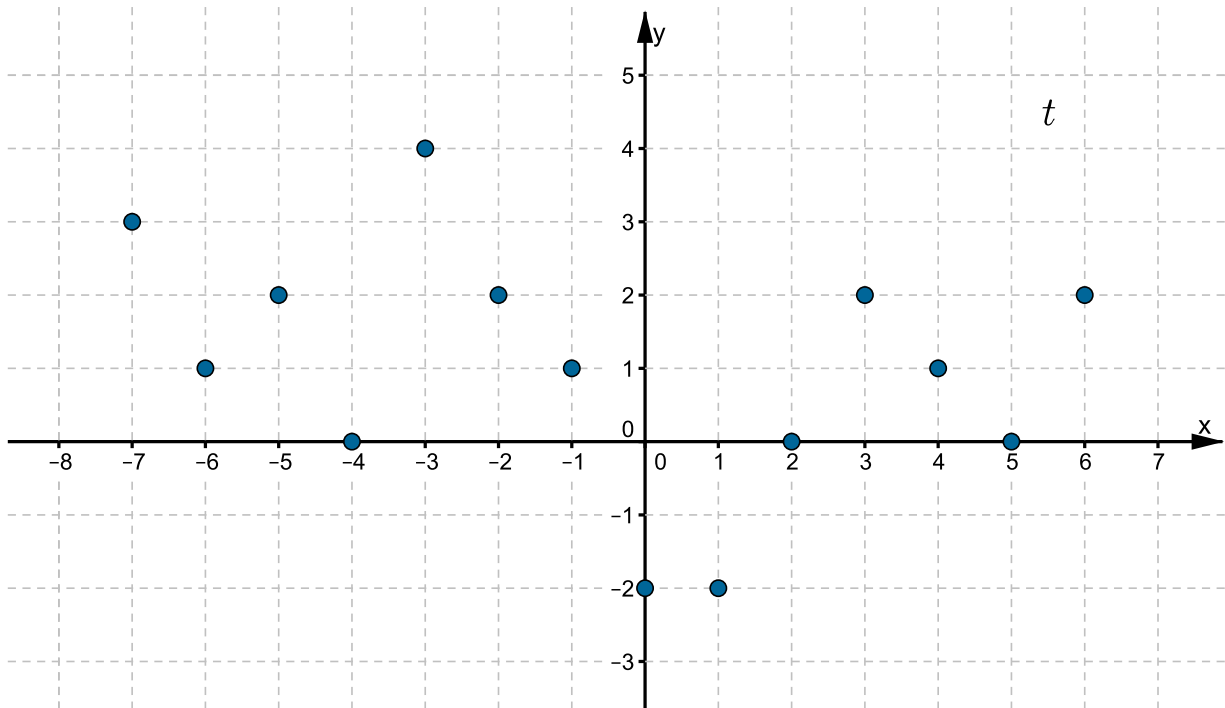
Odczytaj z wykresu tej funkcji dziedzinę, wartość najmniejszą, wartość największą, zbiór wartości, liczbę miejsc zerowych, zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie oraz ujemne.

Odczytujemy z wykresu funkcji:

- dziedzinę: przedział $(-3, 6)$,
- zbiór wartości: przedział $\langle 0, 9 \rangle$,
- wartość najmniejszą: 0;
zauważmy, że funkcja g nie przyjmuje wartości największej,
- liczbę miejsc zerowych: jedno, jest to $x = 0$,
- dla jakich argumentów funkcja g przyjmuje wartości dodatnie: dla każdego x z przedziału $(-3, 0)$ oraz dla każdego x z przedziału $(0, 6)$.
Zauważmy też, że funkcja g nie przyjmuje wartości ujemnych.

Przykład 5

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji t .



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Odczytaj z wykresu tej funkcji dziedzinę, wartość najmniejszą, wartość największą, zbiór wartości, liczbę miejsc zerowych, zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie oraz ujemne.

Odczytujemy z wykresu funkcji:

a. dziedzinę: zbiór czternastoelementowy

$\{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$,

b. zbiór wartości: zbiór sześćelementowy $\{-2, 0, 1, 2, 3, 4\}$,

c. wartość najmniejszą: -2 ,

d. wartość największą: 4 ,

e. liczbę miejsc zerowych: trzy, są to liczby: $-4, 2, 5$,

f. dla jakich argumentów funkcja t przyjmuje wartości dodatnie: dla każdego x ze zbioru $\{-7, -6, -5, -3, -2, -1, 3, 4, 6\}$,

g. dla jakich argumentów funkcja t przyjmuje wartości ujemne: dla $x = 0$ oraz $x = 1$.