



Określanie monotoniczności funkcji - zadania

Badanie monotoniczności funkcji. Określanie monotoniczności funkcji w przedziale.
Zadania, w tym zadania interaktywne.

Określanie monotoniczności funkcji - zadania

W tym materiale znajdziesz zadania dotyczące monotoniczności funkcji. Jeżeli chcesz sobie przypomnieć podstawowe wiadomości na temat monotoniczności, zajrzyj do materiału [Monotoniczność funkcji](#).

Ćwiczenie 1



Uzupełnij poniższe zdania tak, aby były zdaniami prawdziwymi. Kliknij w lukę aby rozwinąć listę i wybierz właściwą odpowiedź.

1. Mówimy, że funkcja f określona w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest w przedziale $\langle a, b \rangle$, jeżeli dla dowolnych $x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle$ takich, że $x_1 < x_2$ zachodzi warunek $f(x_1) > f(x_2)$.
2. Mówimy, że funkcja f określona w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest w przedziale $\langle a, b \rangle$, jeżeli dla dowolnych $x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle$ takich, że $x_1 < x_2$ zachodzi warunek $f(x_1) < f(x_2)$.
3. Mówimy, że funkcja f określona w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest w przedziale $\langle a, b \rangle$, jeżeli dla dowolnych $x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle$ takich, że $x_1 < x_2$ zachodzi warunek $f(x_1) = f(x_2)$.
4. Mówimy, że funkcja f określona w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest w przedziale $\langle a, b \rangle$, jeżeli dla dowolnych $x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle$ takich, że $x_1 < x_2$ zachodzi warunek $f(x_1) \geq f(x_2)$.
5. Mówimy, że funkcja f określona w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest w przedziale $\langle a, b \rangle$, jeżeli dla dowolnych $x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle$ takich, że $x_1 < x_2$ zachodzi warunek $f(x_1) \leq f(x_2)$.

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

Ćwiczenie 2



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

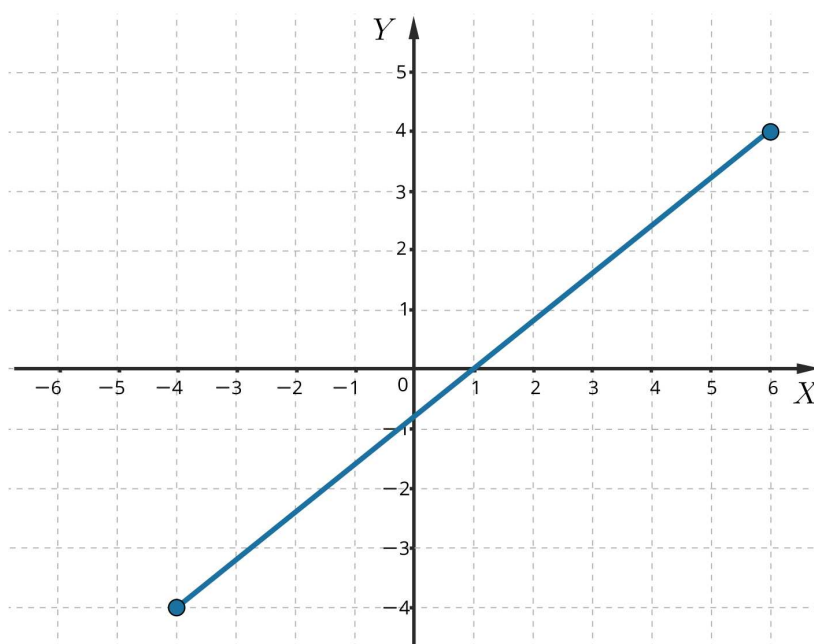
- ☐ Istnieje funkcja, która jest jednocześnie malejąca w przedziale $\langle a, b \rangle$ i rosnąca w przedziale $\langle a, b \rangle$.
- ☐ Funkcja stała w przedziale $\langle a, b \rangle$ nie jest ani malejąca, ani rosnąca w przedziale $\langle a, b \rangle$.
- ☐ Każda funkcja rosnąca w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest niemalejąca w przedziale $\langle a, b \rangle$.
- ☐ Każda funkcja niemalejąca w przedziale $\langle a, b \rangle$ jest rosnąca w przedziale $\langle a, b \rangle$.

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

Ćwiczenie 3



Zapoznaj się z wykresem poniższej funkcji.



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

Uzupełnij poniższe zdanie tak, aby było zdaniem prawdziwym. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz odpowiedni przedział.

Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest rosnąca jest .

$\langle -5, 6 \rangle$

$\langle -4, 5 \rangle$

$\langle -6, 4 \rangle$

$\langle -4, 6 \rangle$

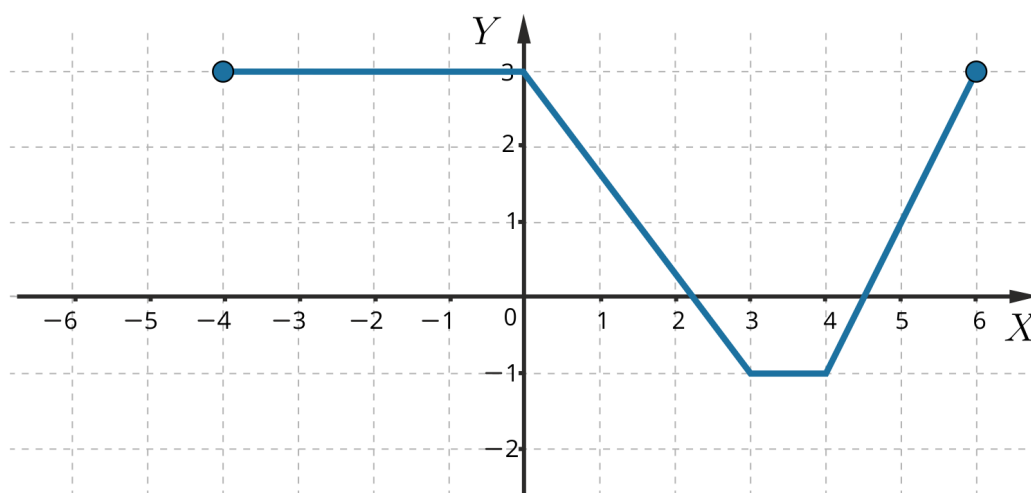
$\langle -3, 7 \rangle$

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

Ćwiczenie 4



Zapoznaj się z wykresem poniższej funkcji.



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

Zaznacz zdanie prawdziwe.

☐ Funkcja jest niemalejąca w przedziale $\langle -4, 4 \rangle$.

☐ Funkcja jest rosnąca w przedziale $\langle 3, 6 \rangle$.

☐ Funkcja jest nierosnąca w całej swojej dziedzinie.

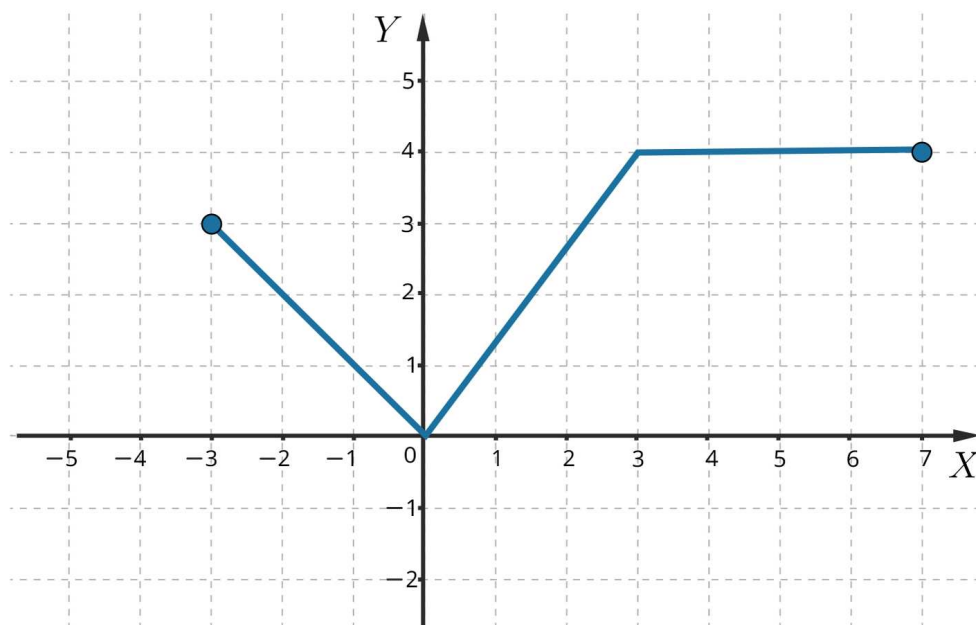
☐ Funkcja jest nierosnąca w przedziale $\langle -4, 4 \rangle$.

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

Ćwiczenie 5



Zapoznaj się z wykresem poniższej funkcji.



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

Uzupełnij luki w zdaniach, wpisując odpowiednie liczby.

1. Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest malejąca jest

$\langle \text{ } , \text{ } \rangle$.

2. Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest rosnąca jest

$\langle \text{ } , \text{ } \rangle$.

3. Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest stała jest $\langle \text{ } ,$

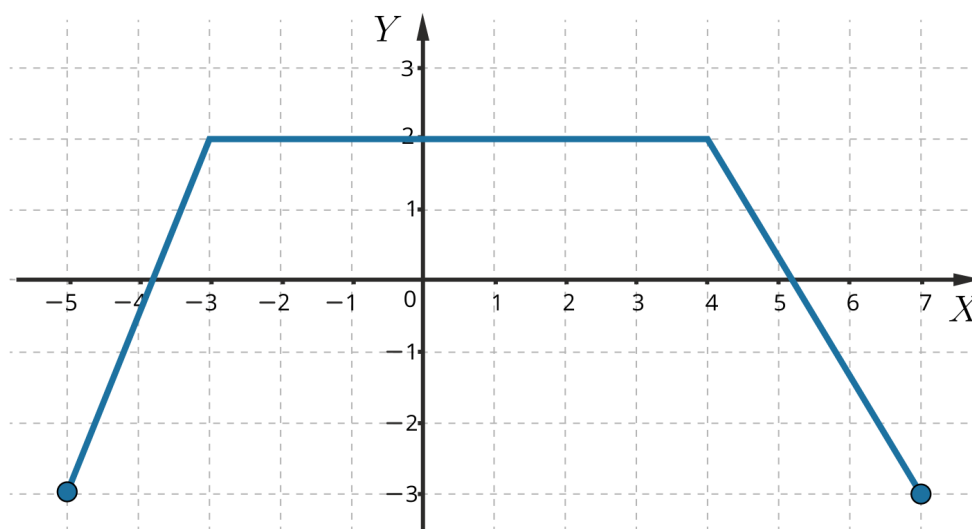
$\text{ } \rangle$.

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

Ćwiczenie 6



Zapoznaj się z wykresem poniższej funkcji.



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

Uzupełnij luki w zdaniach, wpisując odpowiednie liczby.

1. Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest niemalejąca jest

$\langle \text{ } , \text{ } \rangle$.

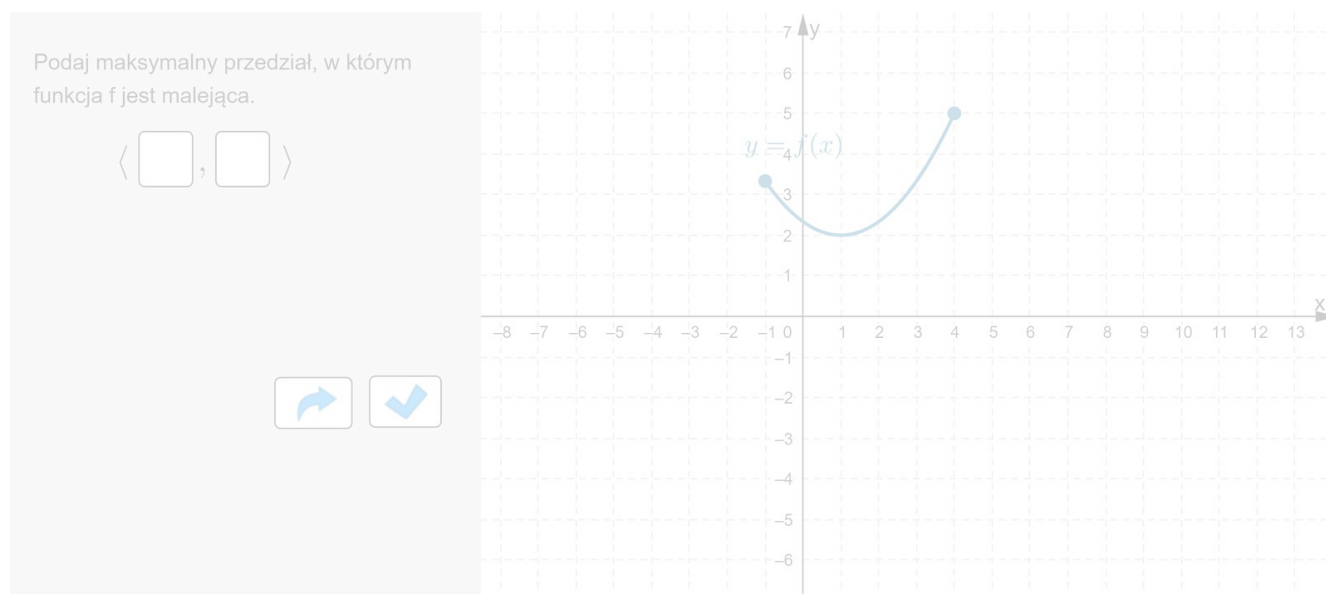
2. Maksymalnym przedziałem, w którym funkcja jest nierosnąca jest

$\langle \text{ } , \text{ } \rangle$.

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

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższym apletem i wykonaj zawarte w nim polecenia.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PrBaJGP64>

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