

Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше та найменше значення функції. Частина 2



Пам'ятай!

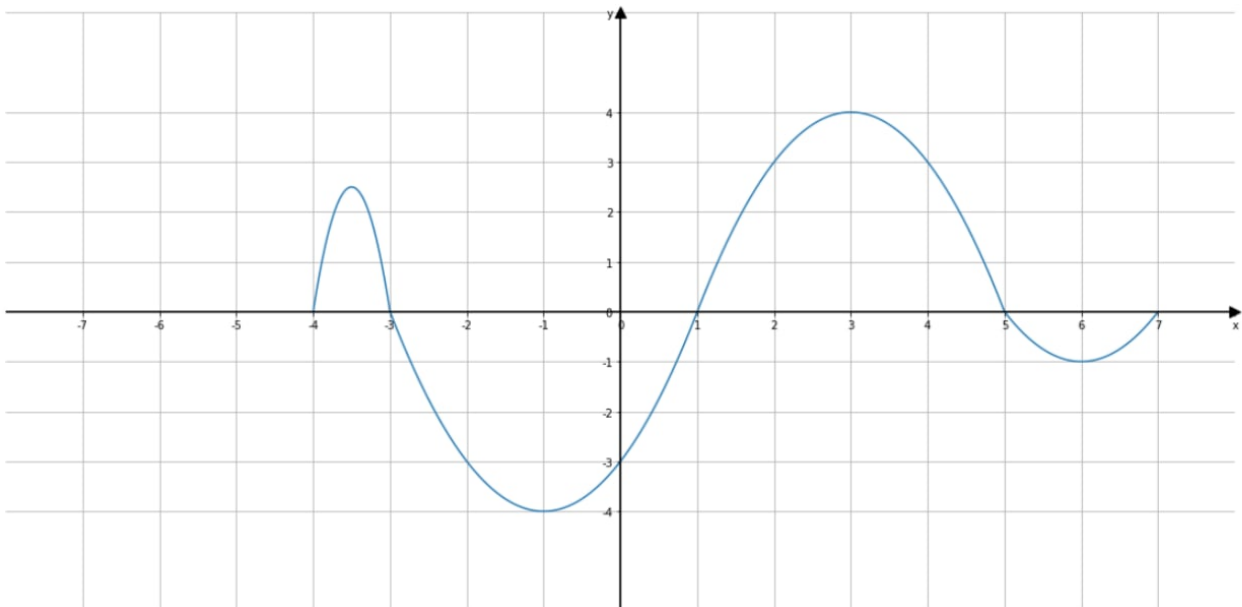
- Проміжок, на якому функція набуває значень однакового знака, називають проміжком знакосталості функції.
- Проміжком знакосталості називають лише найбільші проміжки, тобто ті, які повністю не лежать в іншому проміжку знакосталості.



Задачі

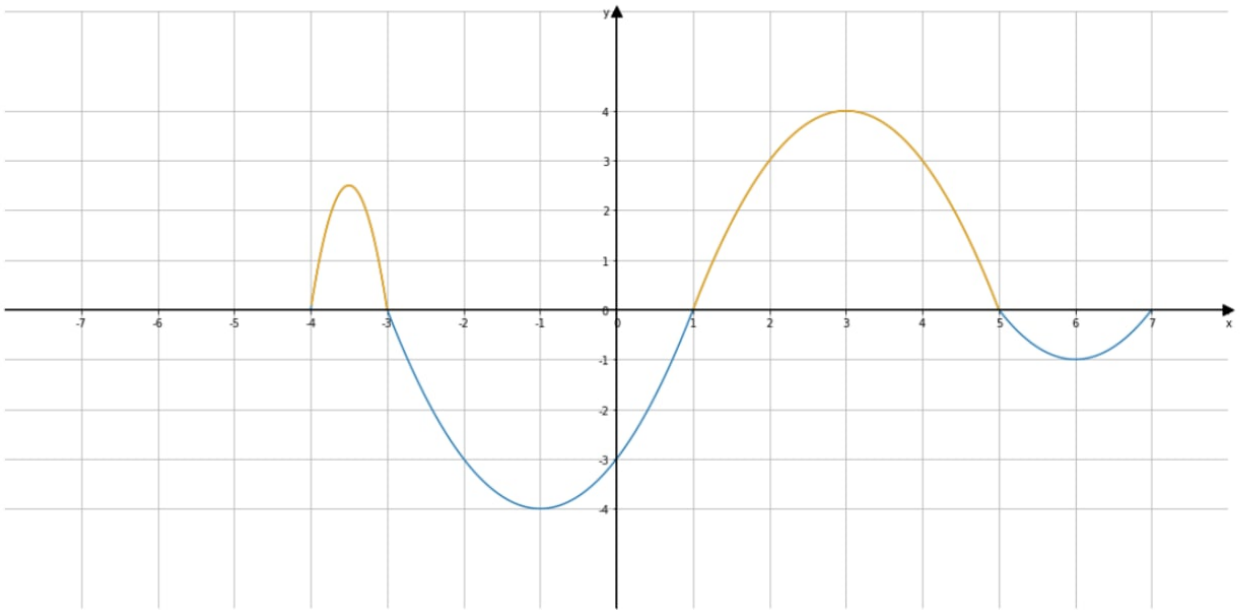
Задача 1.

Дано графік функції f , яка визначена на відрізку $[-4; 7]$. Знайдіть усі проміжки знакосталості функції f .



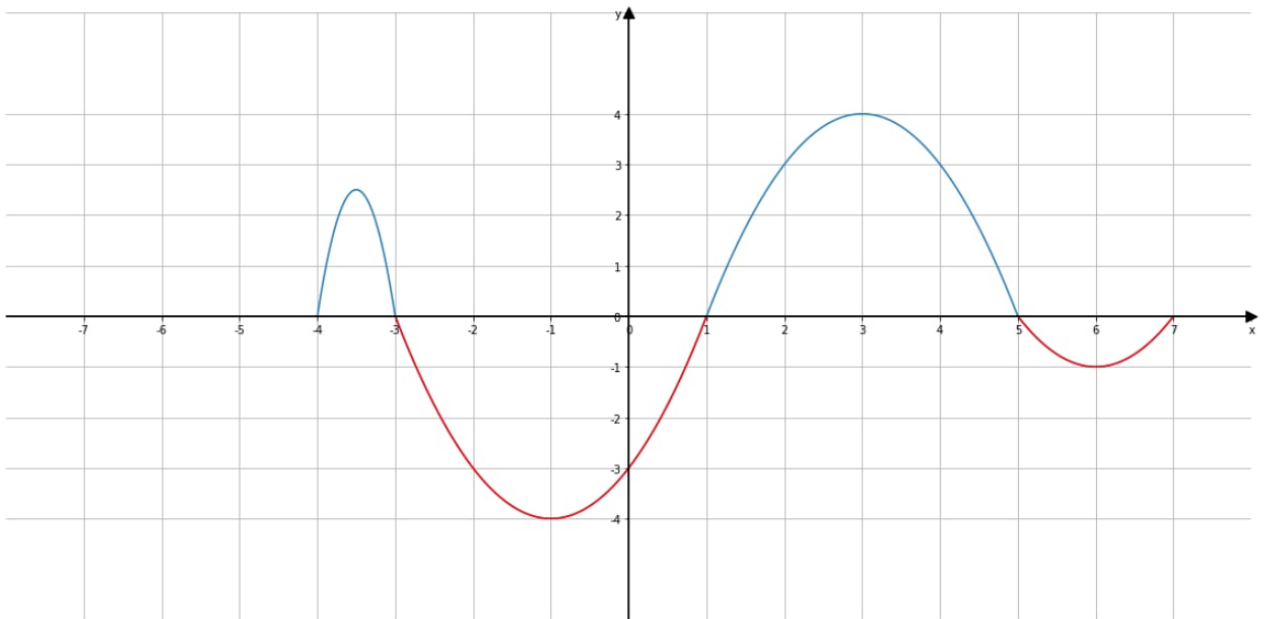
Розв'язання

Виділяємо жовтим кольором точки, яким відповідають додатні значення функції. Це ті точки графіка, ординати яких більші за 0, або ж точки графіка, які лежать вище осі абсцис.



Відповідно, проміжки знакосталості, на яких функція додатна — це $(-4; -3)$ та $(1; 5)$. Зверніть увагу, що ми не включаємо кінці, адже в них функція набуває значення 0.

Аналогічно відмічаємо червоним точки, в яких функція від'ємна.



Отримуємо, що проміжки знакосталості, на яких функція від'ємна, — це $(-3; 1)$ та $(5; 7)$.

Відповідь: проміжки знакосталості — це $(-4; -3)$, $(-3; 1)$, $(1; 5)$ та $(5; 7)$.

Задача 2.

Знайдіть проміжки знакосталості функції $f(x) = \frac{10}{5-x}$.

Розв'язання

Розв'яжімо нерівність $f(x) > 0$.

$$\frac{10}{5-x} > 0$$

$$5-x > 0$$

$x < 5$, тобто $(-\infty; 5)$. Оскільки це проміжок, то він і буде проміжком знакосталості.

Розв'яжімо нерівність $f(x) < 0$.

$$\frac{10}{5-x} < 0$$

$$5-x < 0$$

$x > 5$, тобто $(5; +\infty)$. Оскільки це проміжок, то він і буде проміжком знакосталості.

Відповідь: проміжки знакосталості — це $(-\infty; 5)$ та $(5; +\infty)$.



Рекомендовані джерела

1. Література: Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. — Х. : Гімназія, 2017. — 272 с. : іл. ISBN 978-966-474-293-8., с. 59–76.