

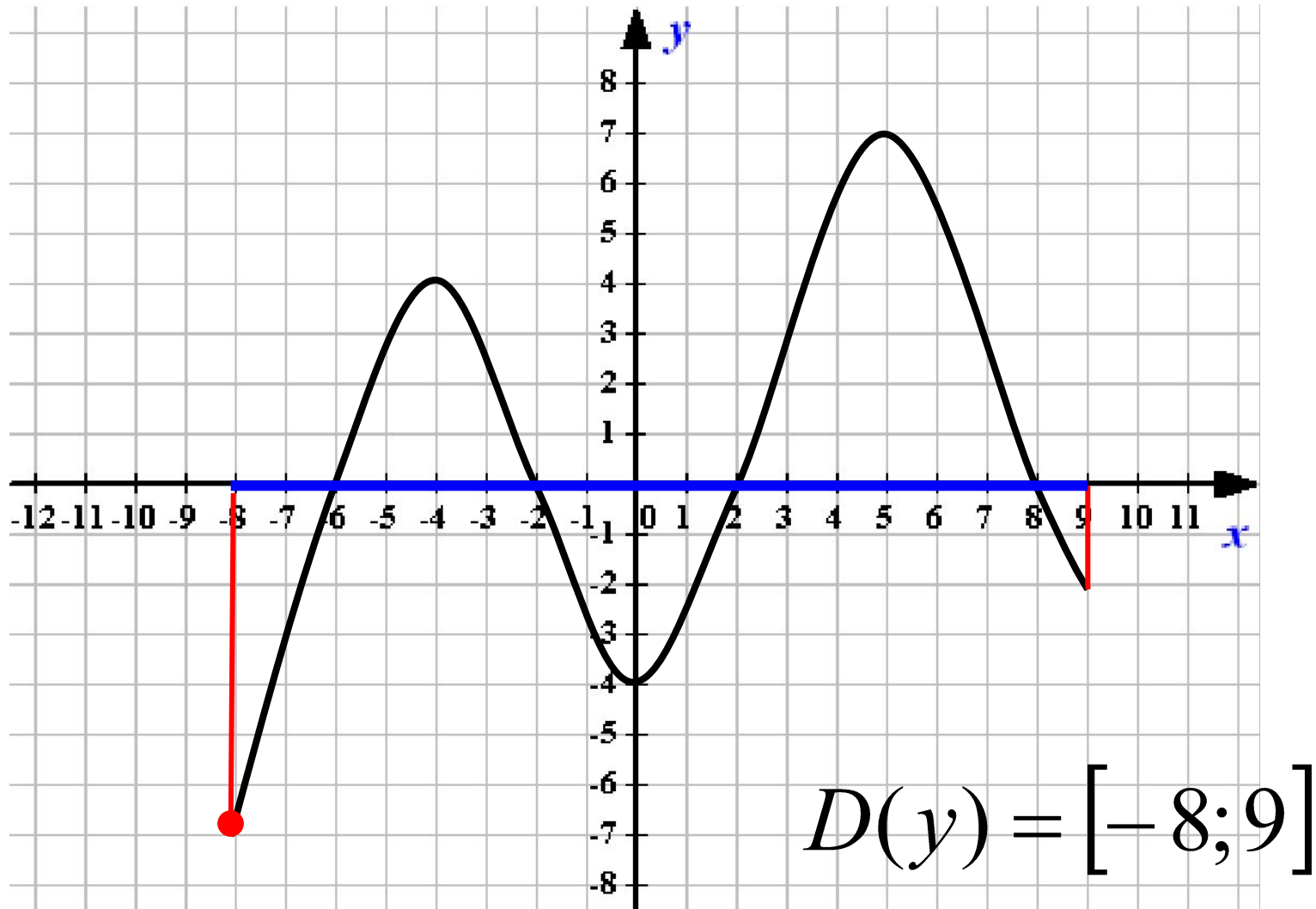
# Свойства функций

# Схема исследования:

- Область определения
- Множество значений
- Нули функции
- Интервалы знакопостоянства
- Промежутки монотонности
- Точки экстремума
- Наибольшее и наименьшее значения функции

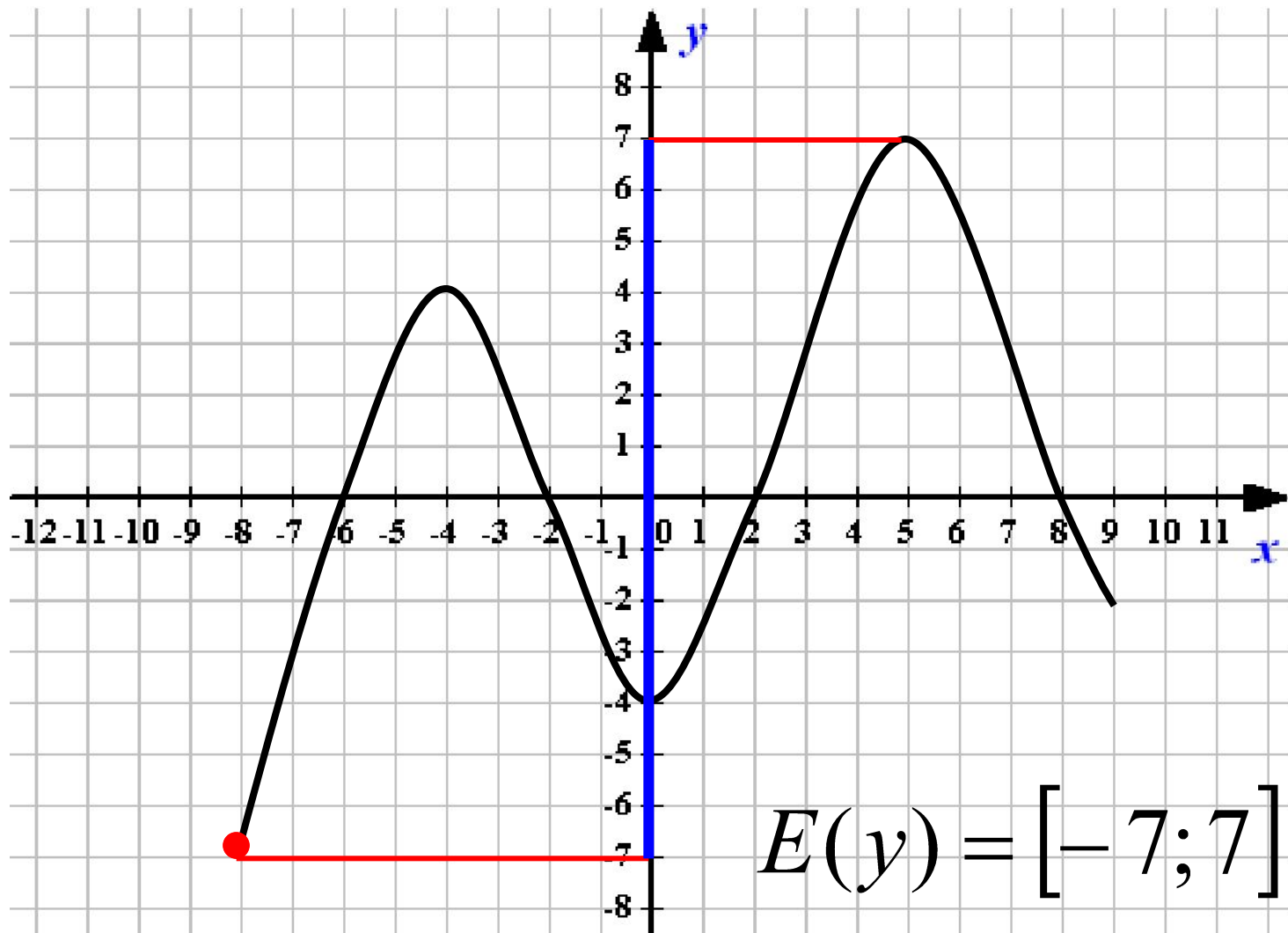
# Область определения функции

ЭТО ВАЖНО



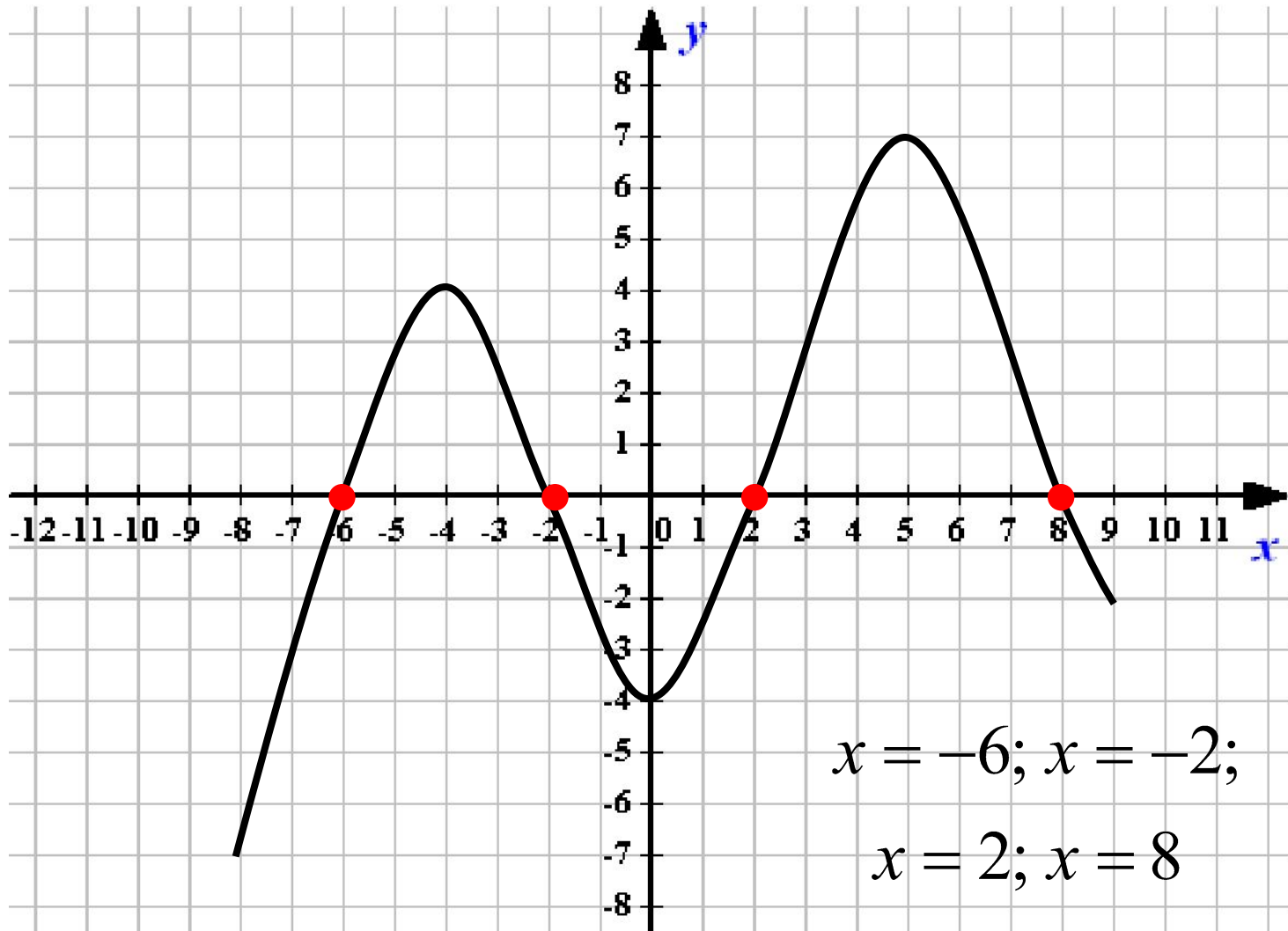
# Область значений функции

ЭТО ВАЖНО



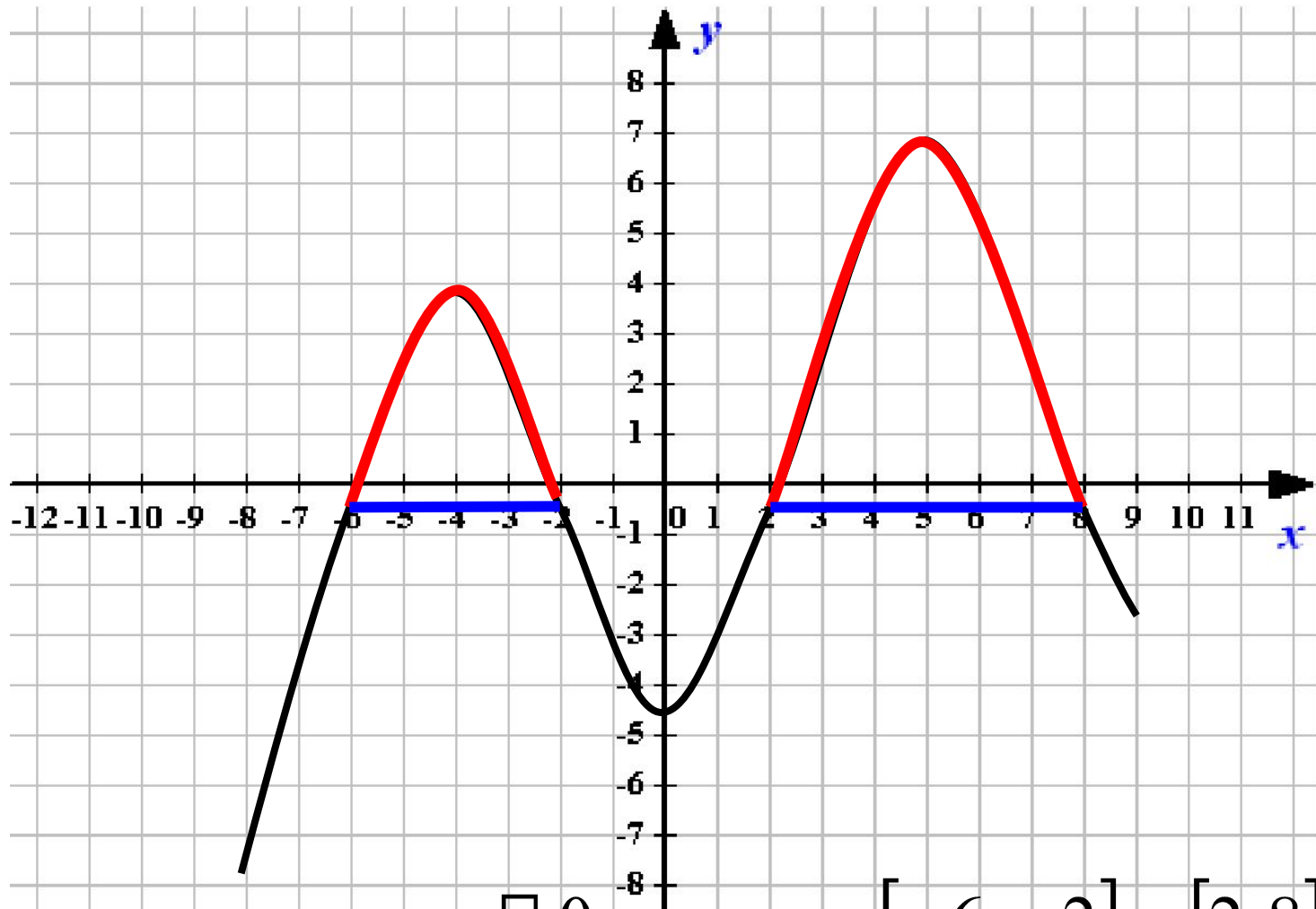
# Нули функции

ЭТО ВАЖНО



# Интервалы знакопостоянства функции

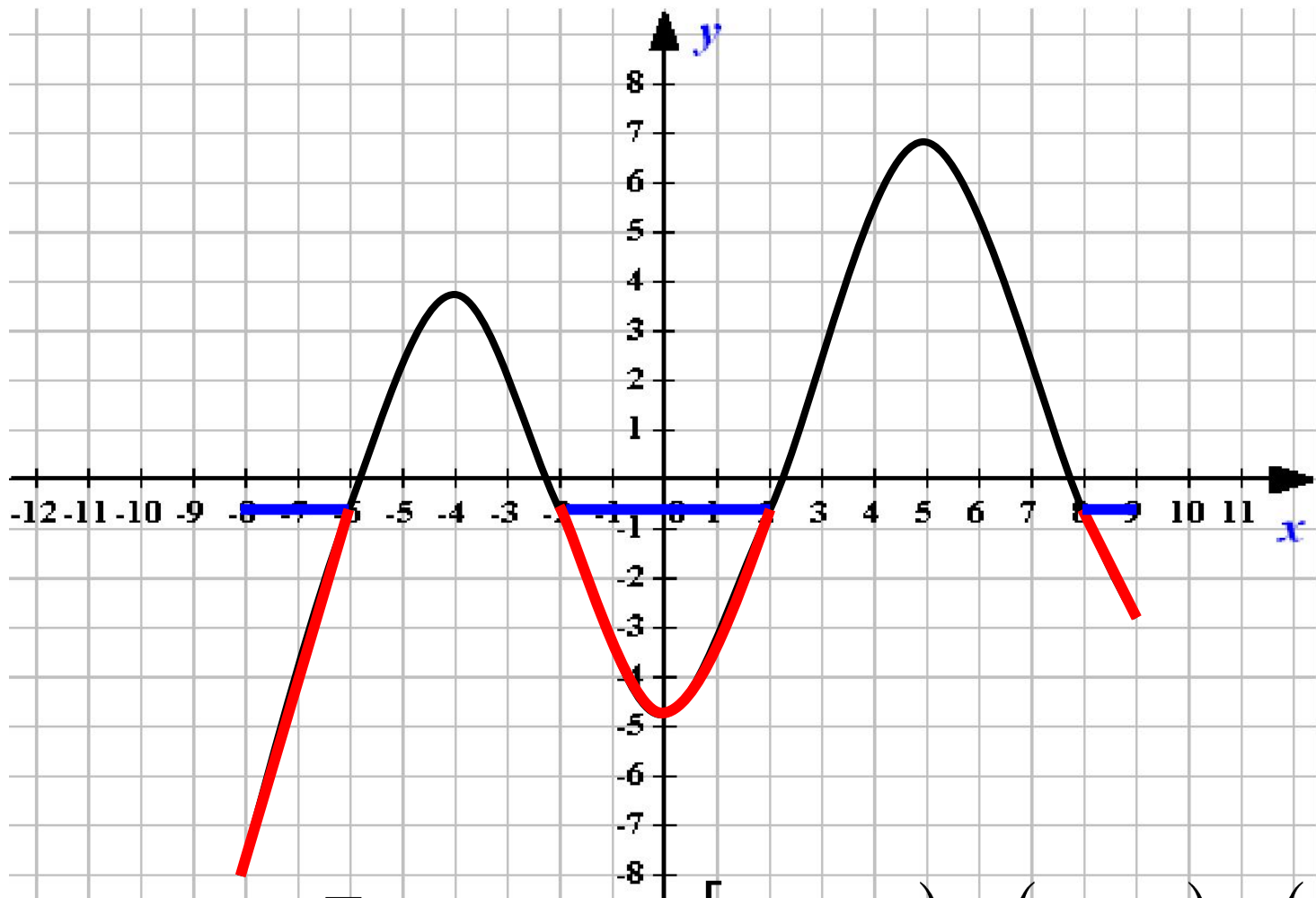
ЭТО ВАЖНО



$$y \geq 0, \text{ если } x \in [-6; -2] \cup [2; 8]$$

# Интервалы знакопостоянства

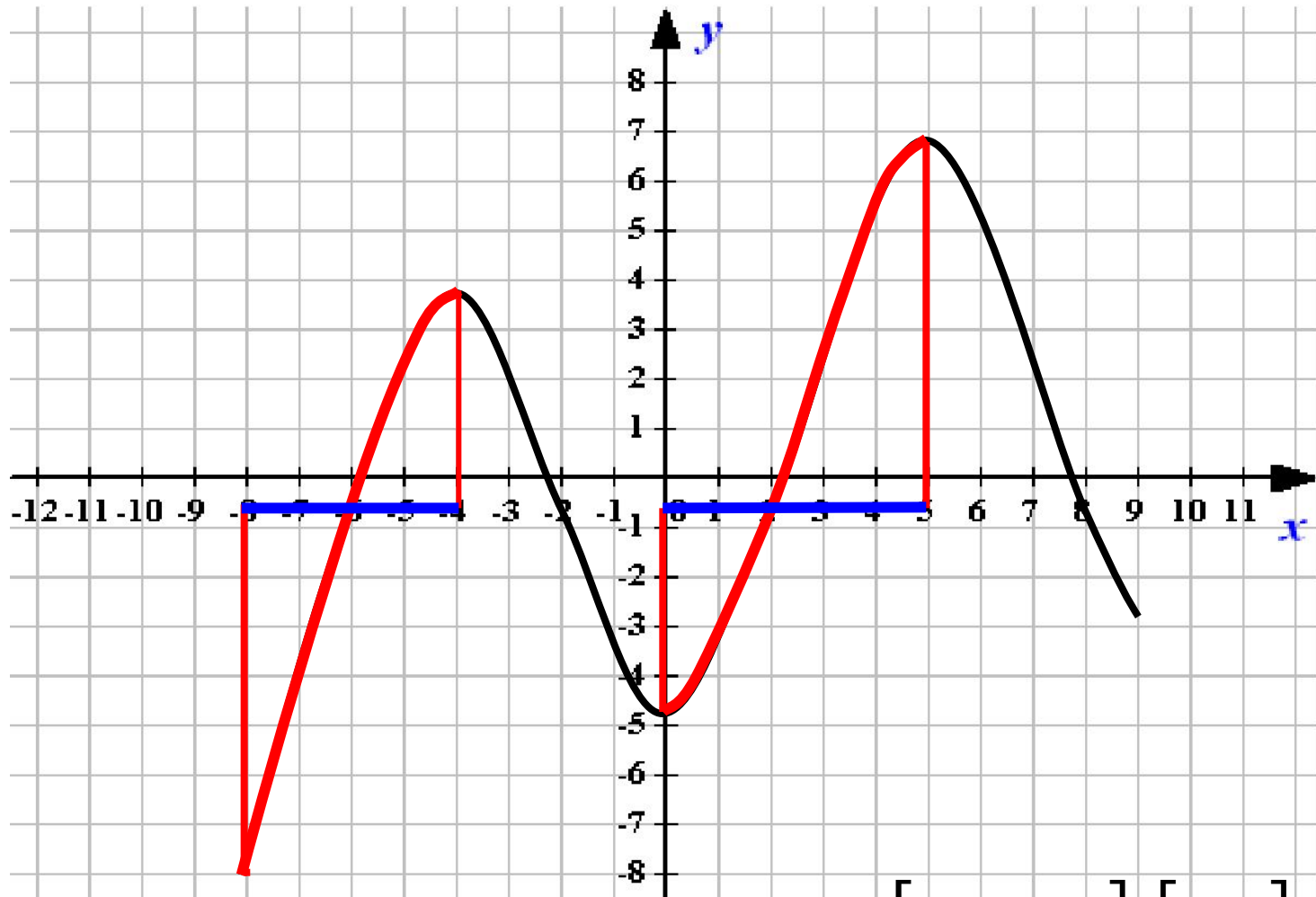
ЭТО ВАЖНО



$y \leq 0$ , если  $x \in [-8; -6) \cup (-2; 2) \cup (8; 9]$

# Монотонность функции

ЭТО ВАЖНО

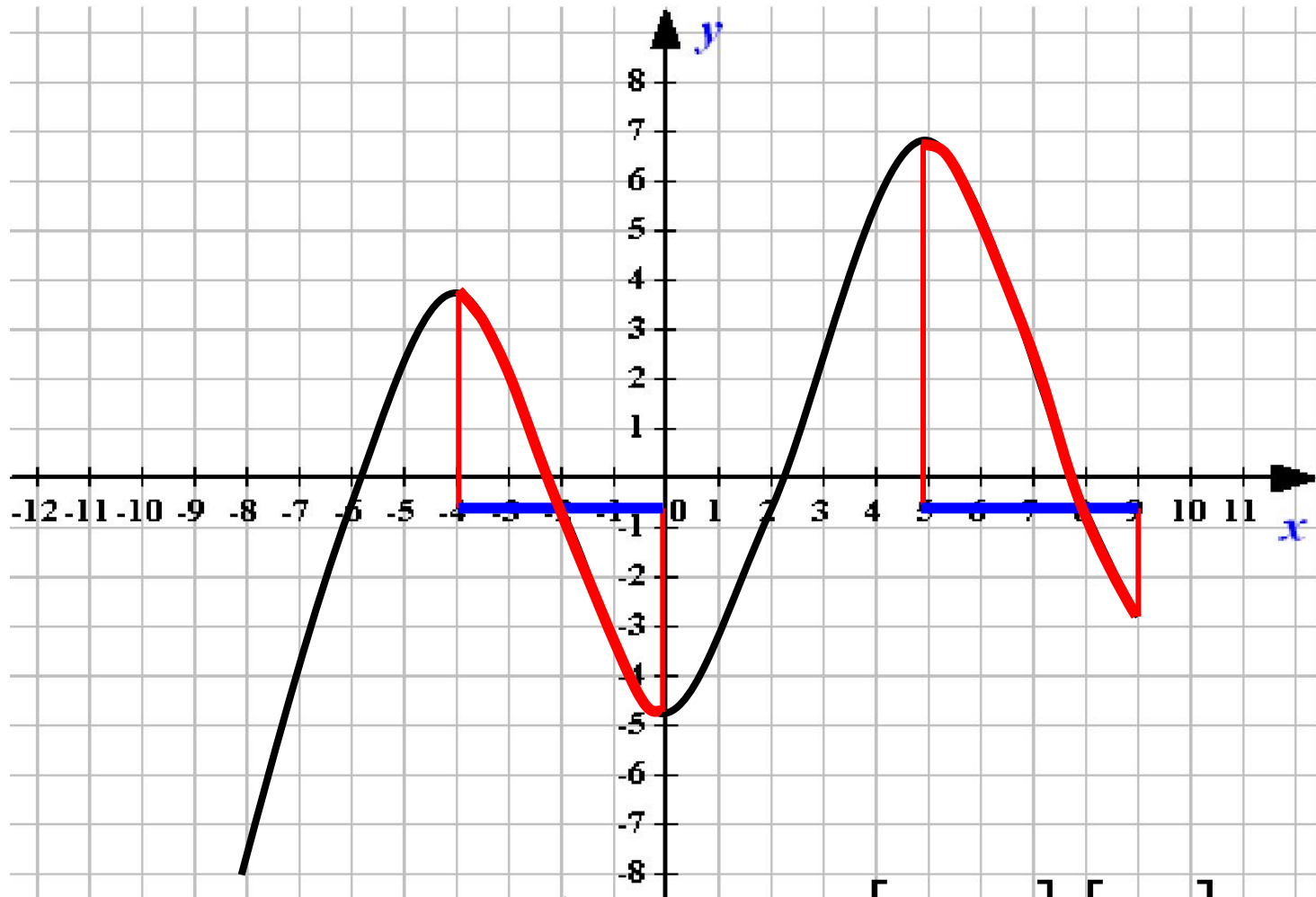


*у возрастает на  $[-8; -4]; [0; 5]$*



# Монотонность функции

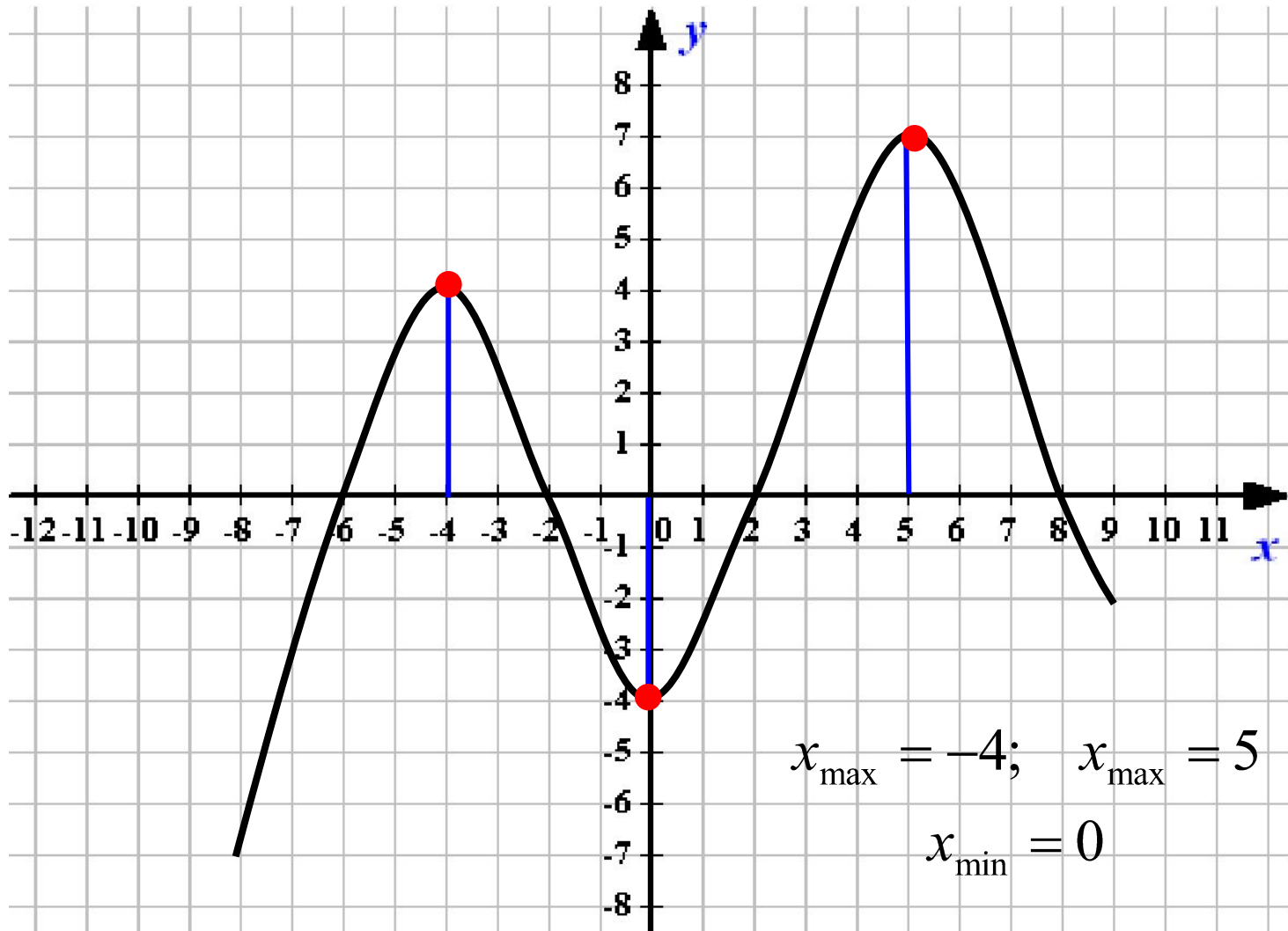
ЭТО ВАЖНО



*у убывает на  $[-4; 0]; [5; 9]$*

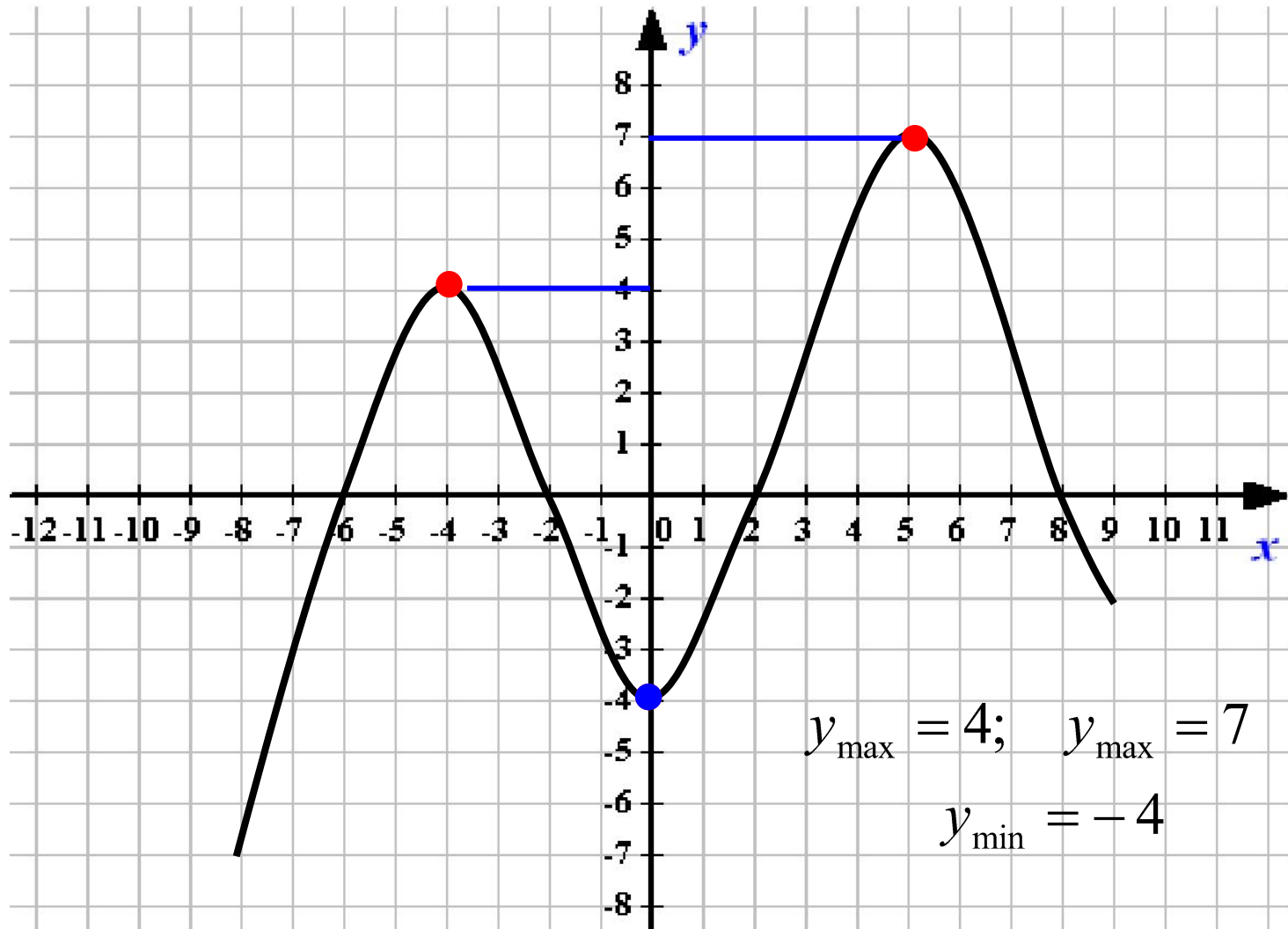
# Точки экстремума функции

ЭТО ВАЖНО

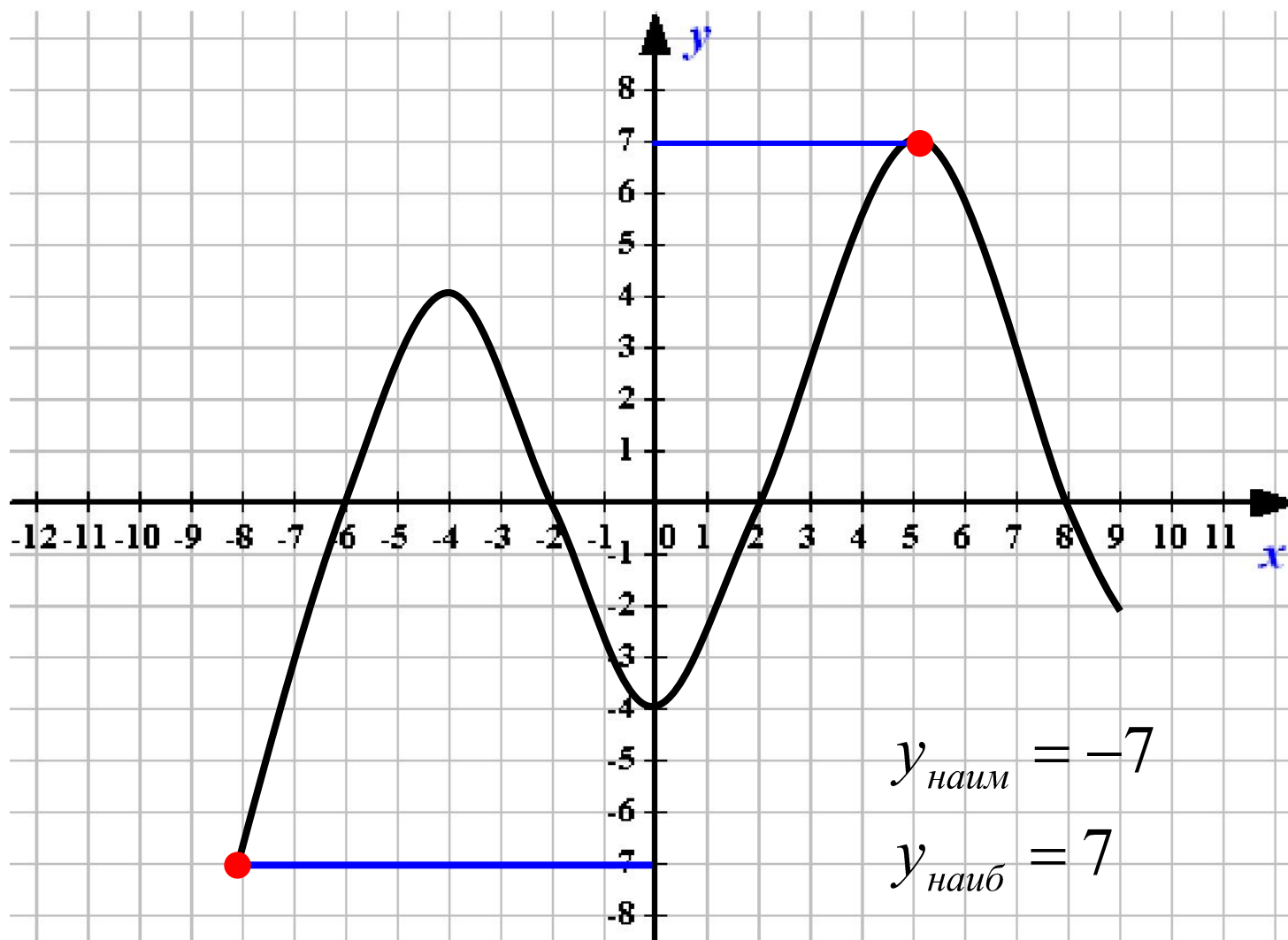


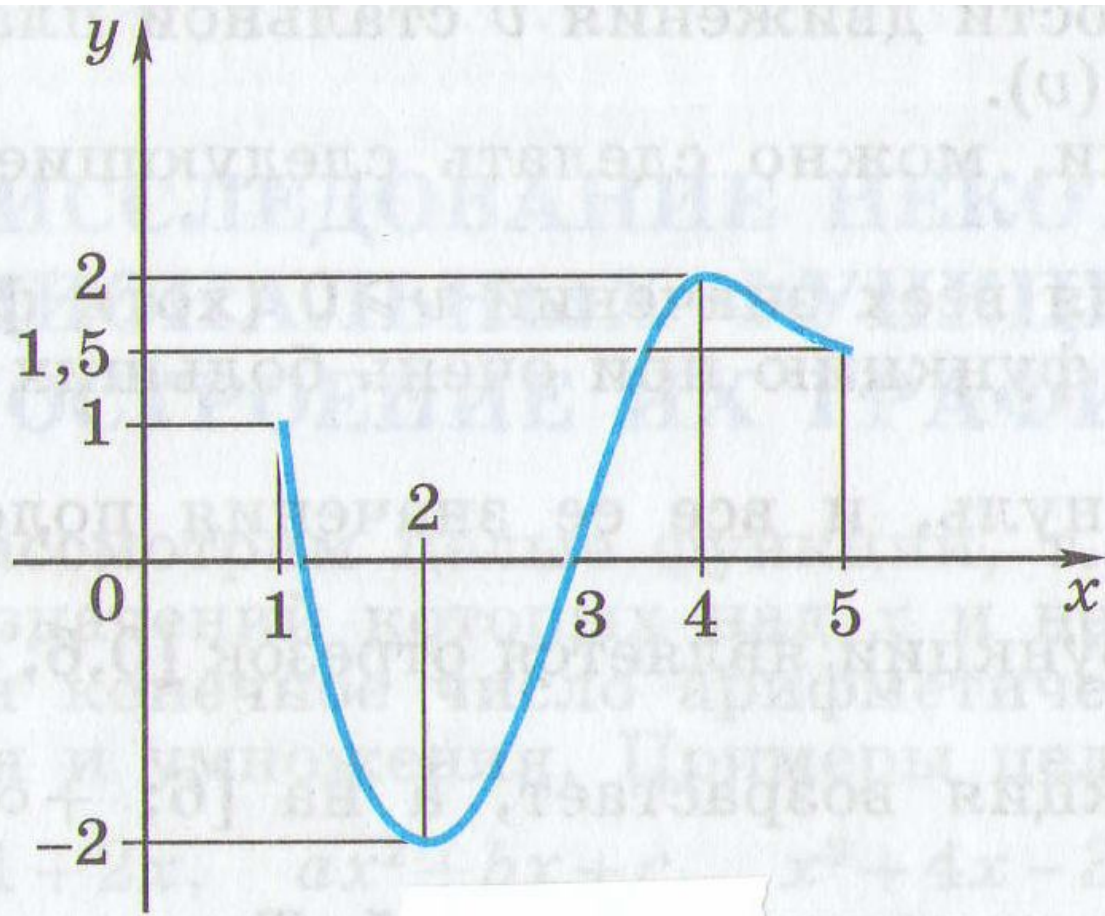
# Экстремумы функции

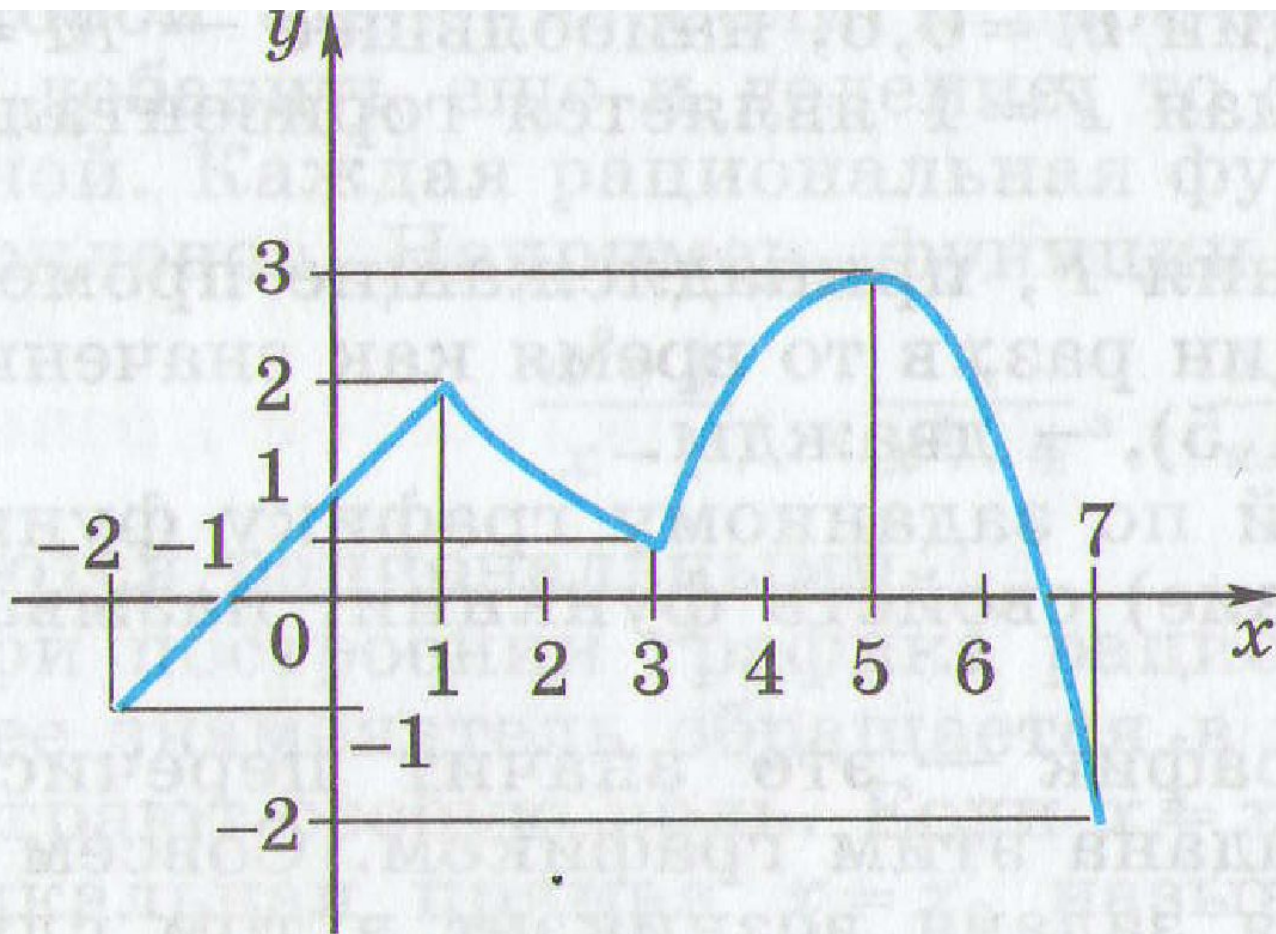
ЭТО ВАЖНО

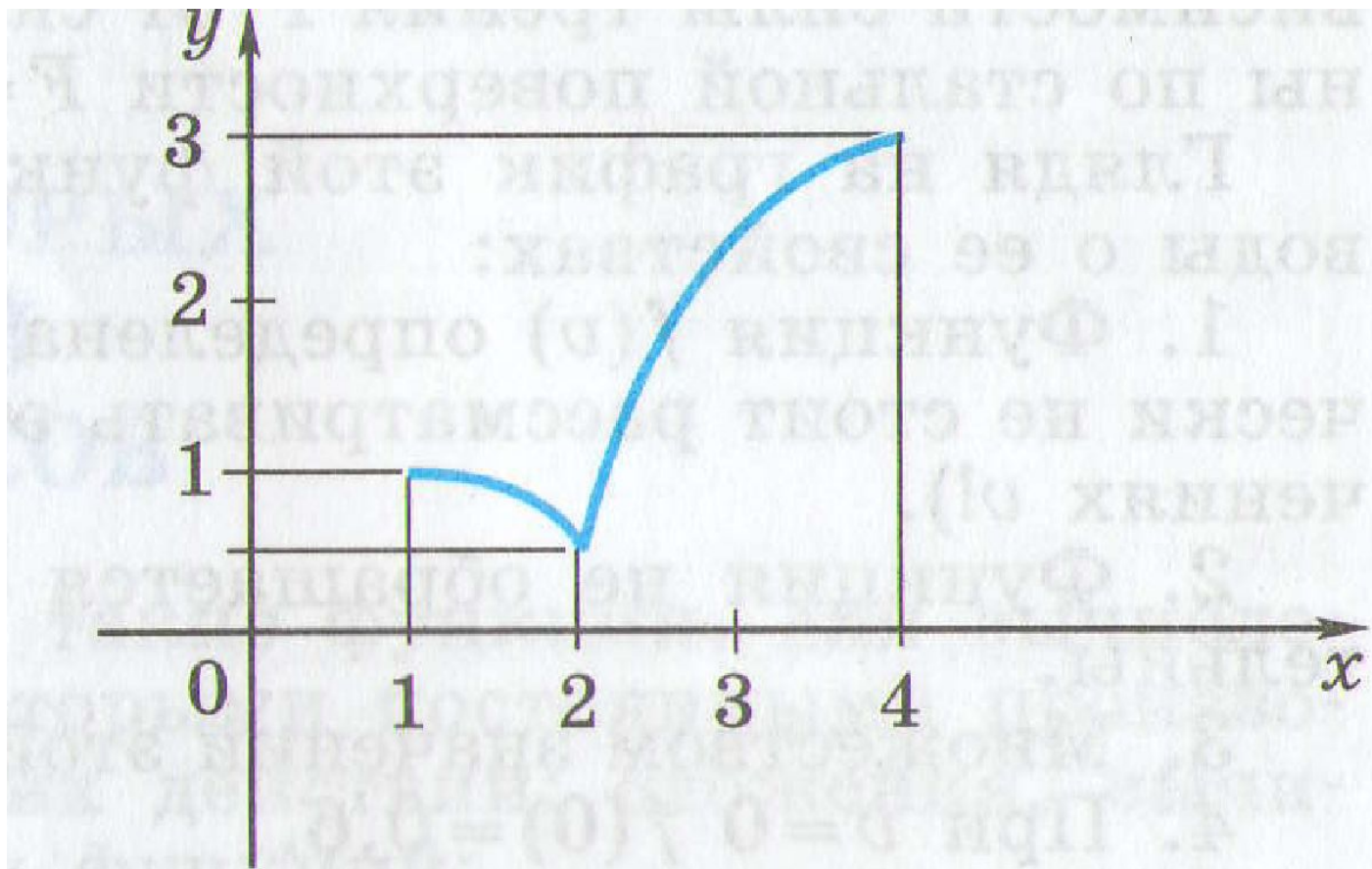


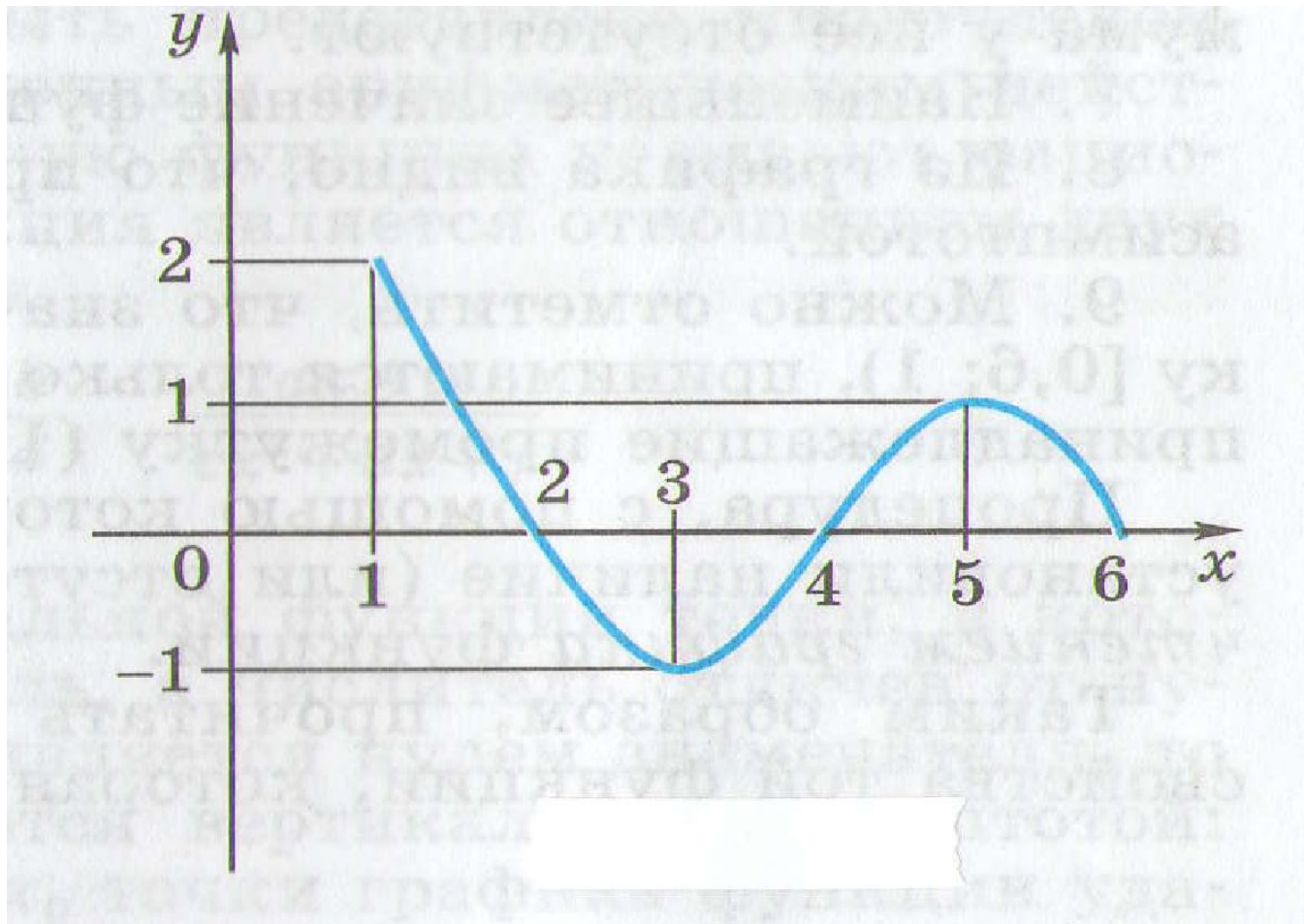
# Наибольшее и наименьшее значения функции













# Область определения функции

Все допустимые значения  
аргумента  $x$  функции  $y(x)$ .

## Область значения функции

Множество, состоящее из всех чисел  $y(x)$ , таких, что  $x$  принадлежит области определения функции  $y(x)$ .

# Нули функции

Это значения аргумента  $x$ , при которых значение функции  $y(x)$  равно нулю.

# Интервалы знакопостоянства функции

Это промежутки, на которых функция  $y(x)$  принимает положительные (отрицательные) значения.

# Монотонность функции

Функция  $y(x)$  убывает на множестве  $P$ , если для любых  $x_1$  и  $x_2$  из множества  $P$  ( $x_1 < x_2$ ), выполнено неравенство

$$y(x_2) < y(x_1)$$

[назад](#)

Функция  $y(x)$  возрастает на множестве  $P$ , если для любых  $x_1$  и  $x_2$  из множества  $P$  ( $x_1 < x_2$ ), выполнено неравенство

$$y(x_2) > y(x_1)$$

[назад](#)

# Точки экстремума функции

Точка  $x_0$  называется точкой минимума функции  $y(x)$ , если для всех  $x$  из некоторой окрестности  $x_0$  выполнено неравенство

$$y(x) \geq y(x_0)$$

Точка  $x_0$  называется точкой максимума функции  $y(x)$ , если для всех  $x$  из некоторой окрестности  $x_0$  выполнено неравенство

$$y(x) \leq y(x_0)$$

# Экстремумы функции

Значение функции в точках максимума называют максимумом функции.

Значение функции в точках минимума называют минимумом функции.

Общее название – экстремумы функции.