



Свойства функций

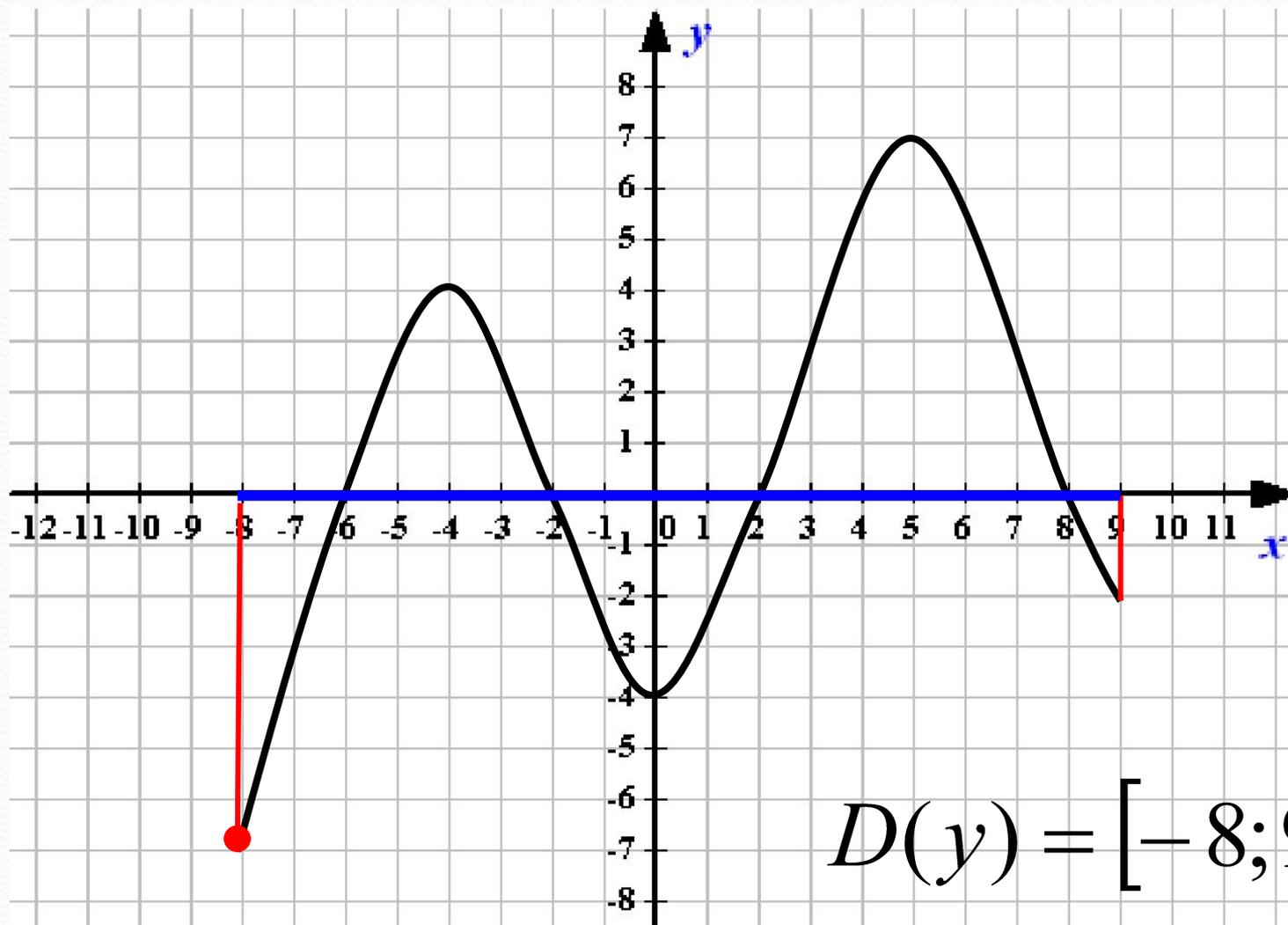
Схема исследования:

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

Область определения функции

Все значения независимой переменной образуют область определения функции.

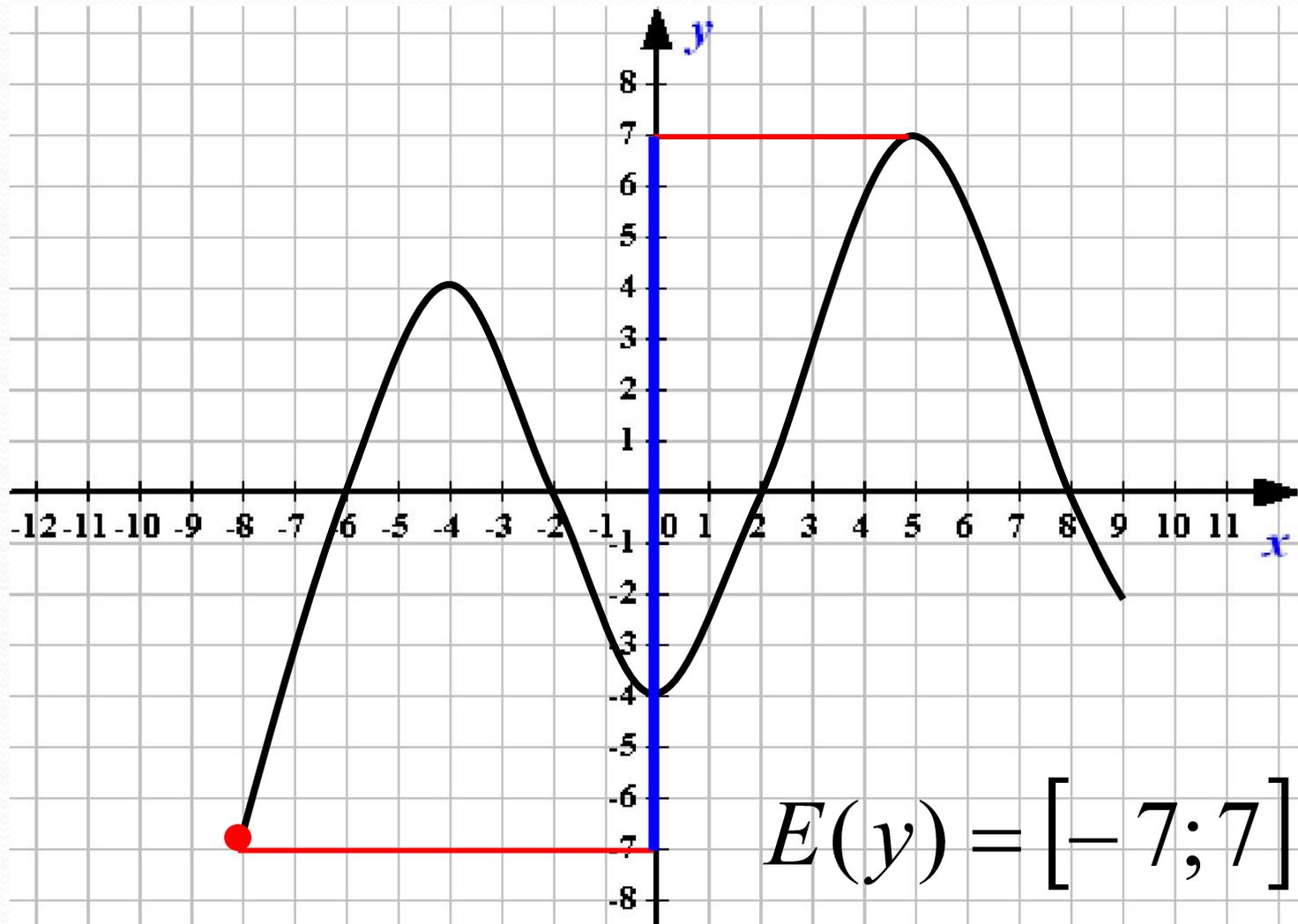
Область определения функции



Область значения функции

Все значения, которые принимает
зависимая переменная, образуют
область значений функции.

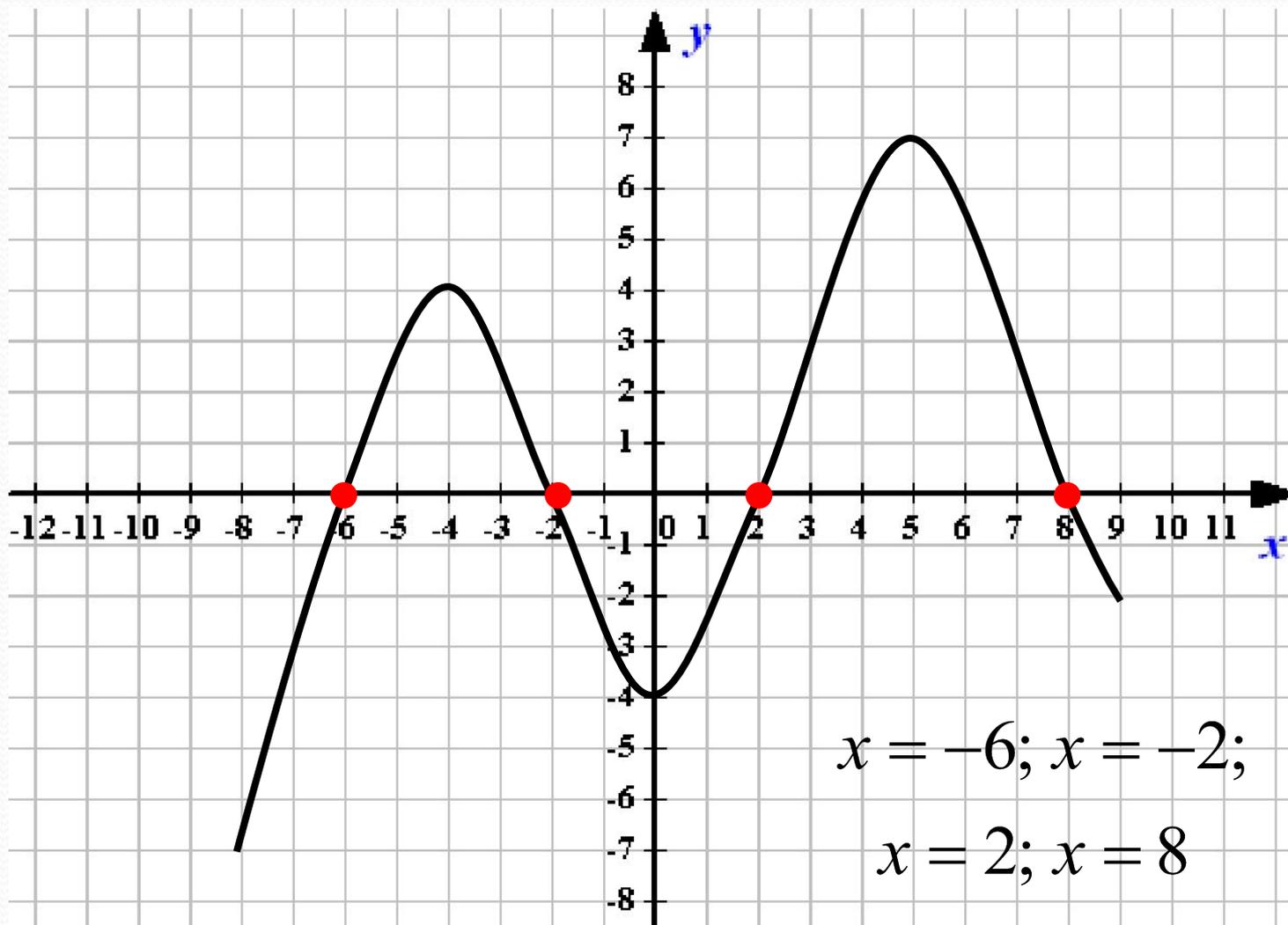
Область значений функции



Нули функции

Значения аргумента, при которых функция обращается в нуль, называют нулями функции.

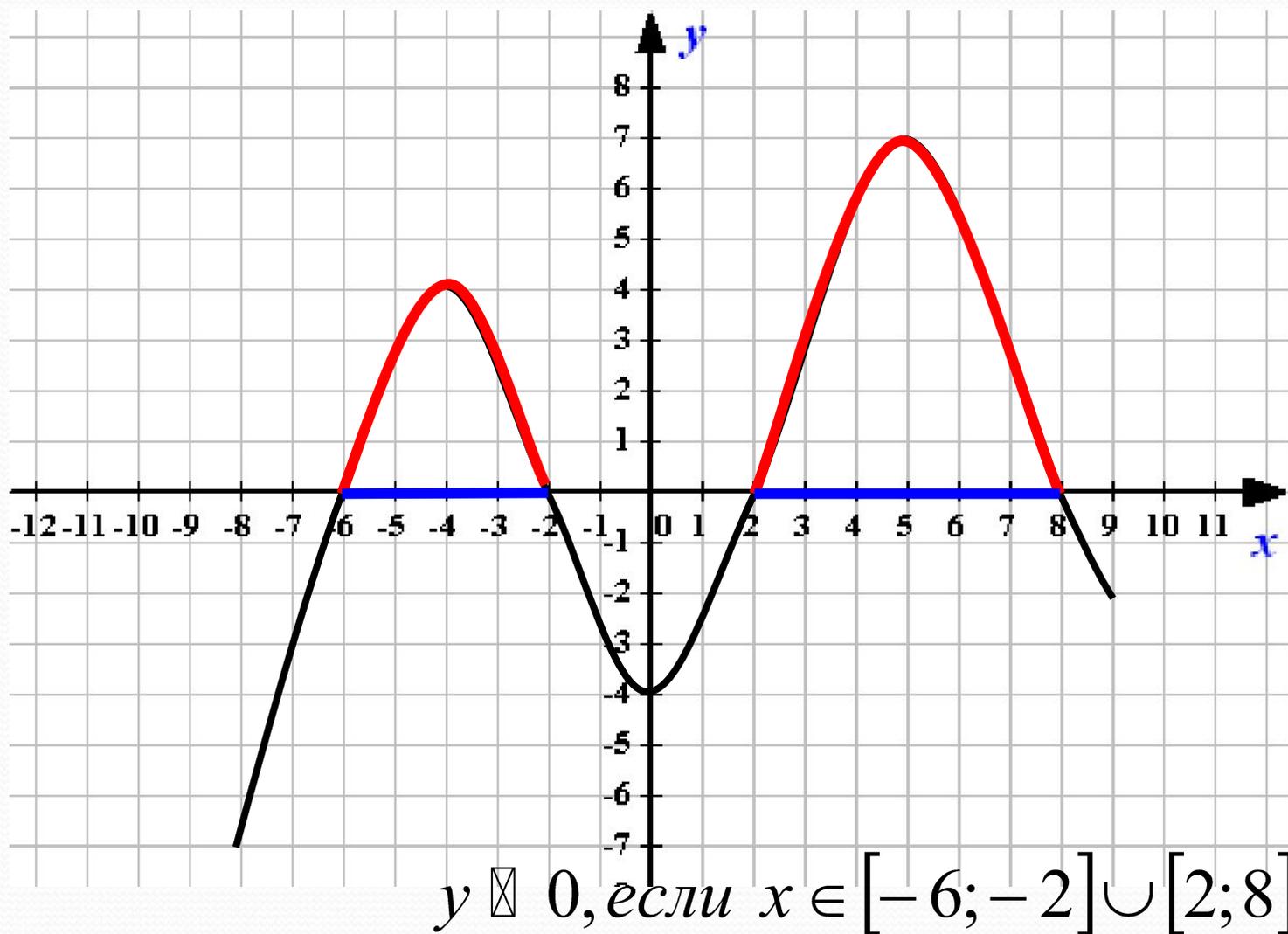
Нули функции



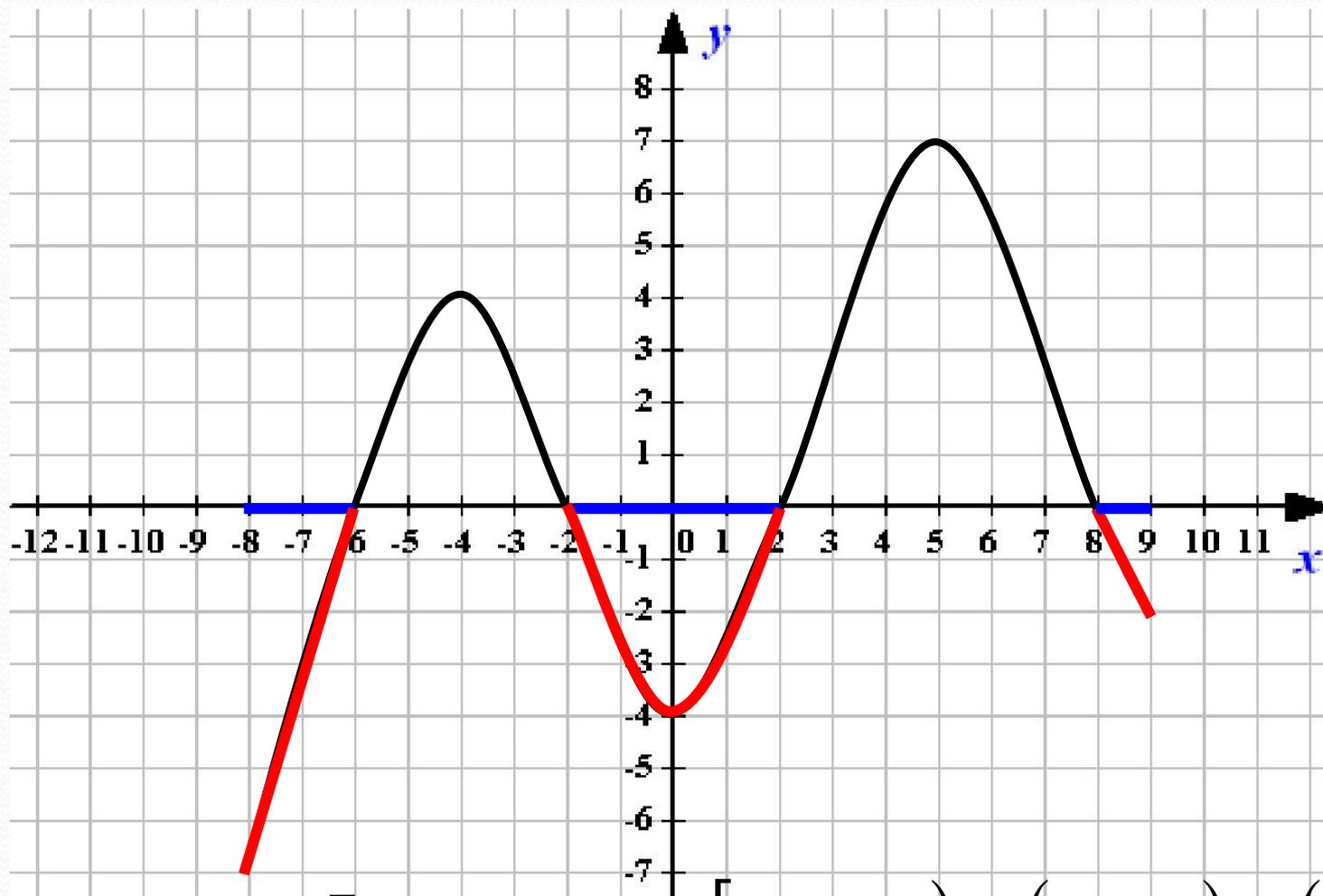
Промежутки знакопостоянства функции

Промежутки, в которых функция сохраняет знак, называют промежутками знакопостоянства.

Интервалы знакопостоянства функции



Интервалы знакопостоянства



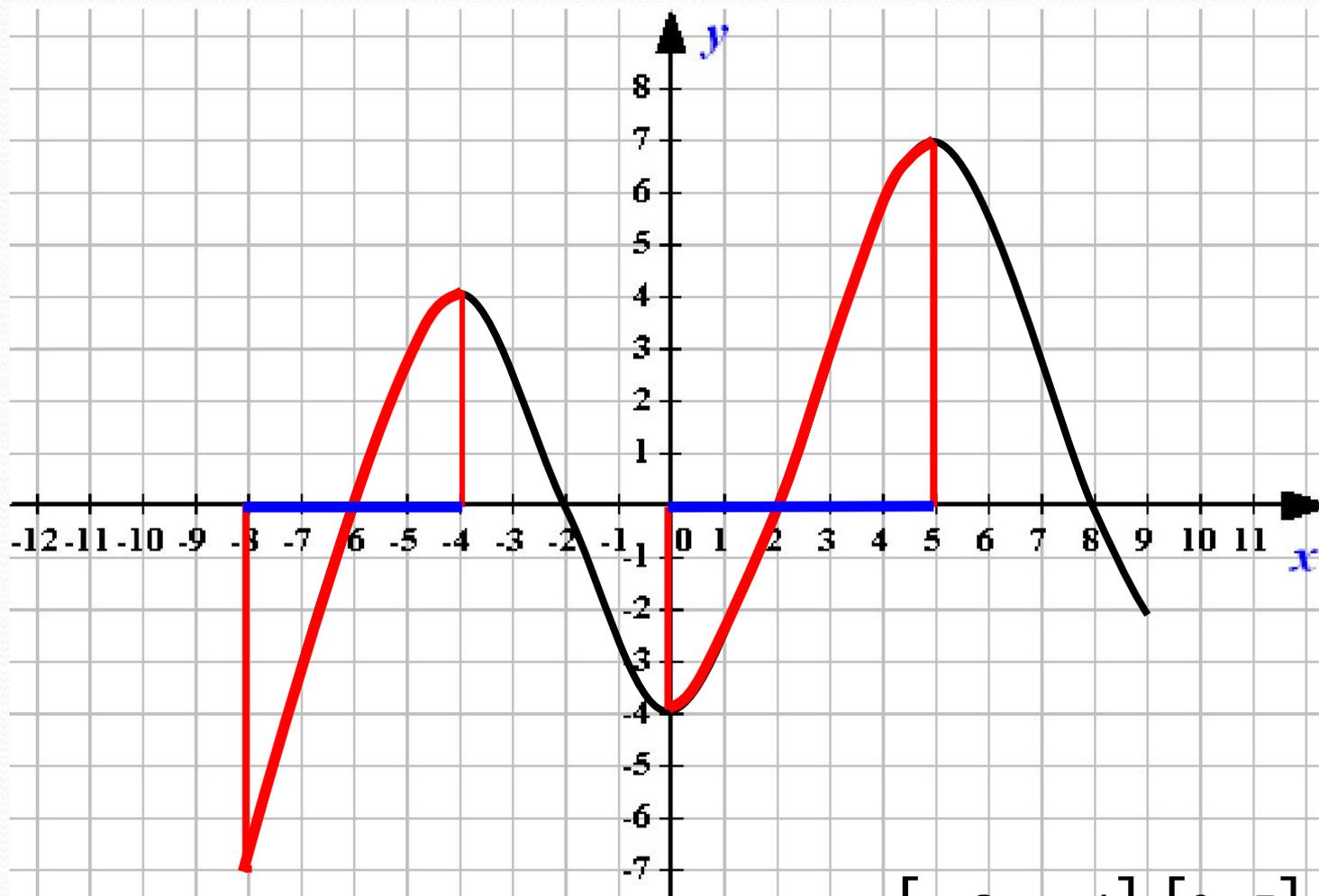
$y \geq 0$, если $x \in [-8; -6) \cup (-2; 2) \cup (8; 9]$

Монотонность функции

Функция называется возрастающей в
убывающей

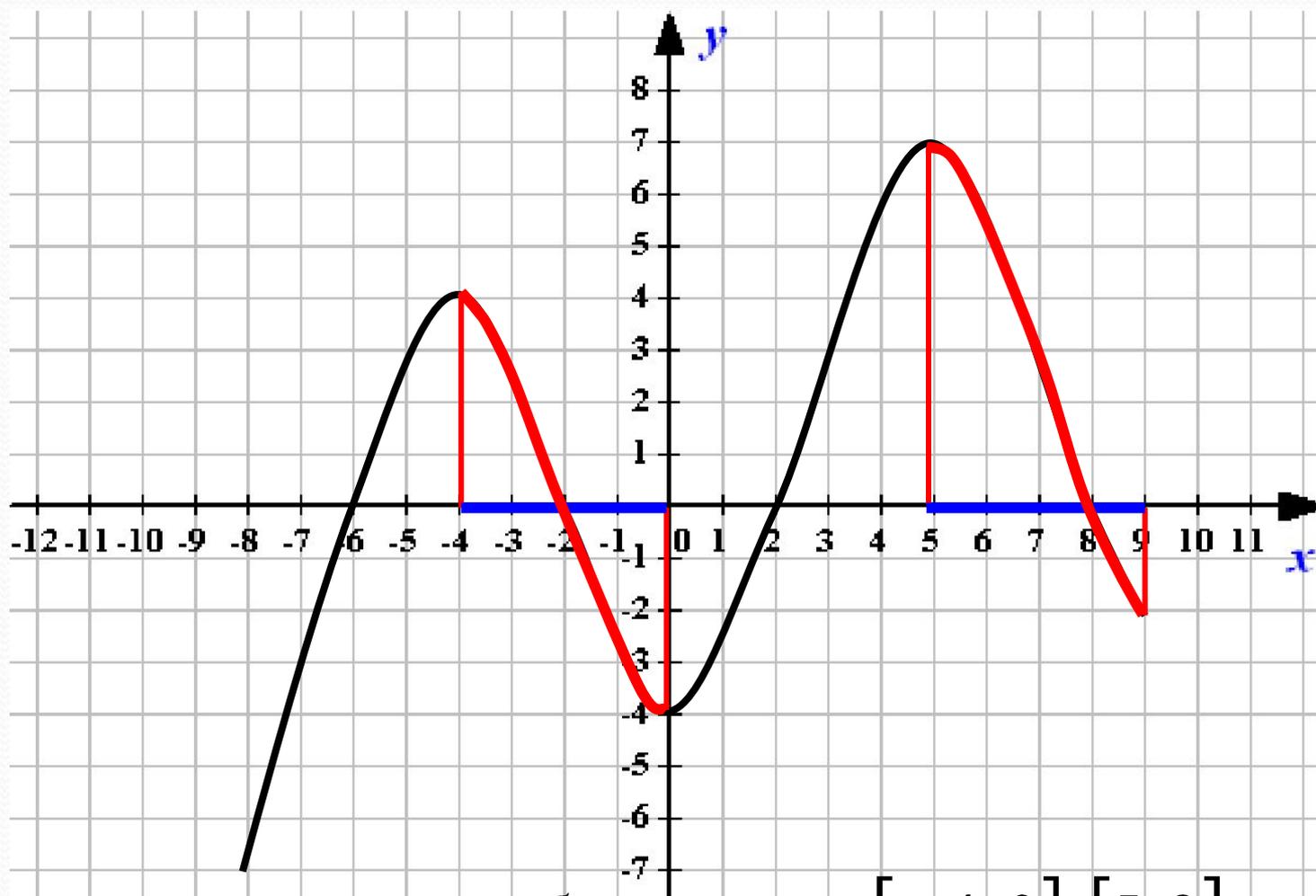
некотором промежутке, если большему значению
аргумента из этого промежутка соответствует
больше значение функции меньше

Монотонность функции



у возрастает на $[-8; -4]; [0; 5]$

Монотонность функции



у убывает на $[-4; 0]; [5; 9]$

Точки экстремума функции

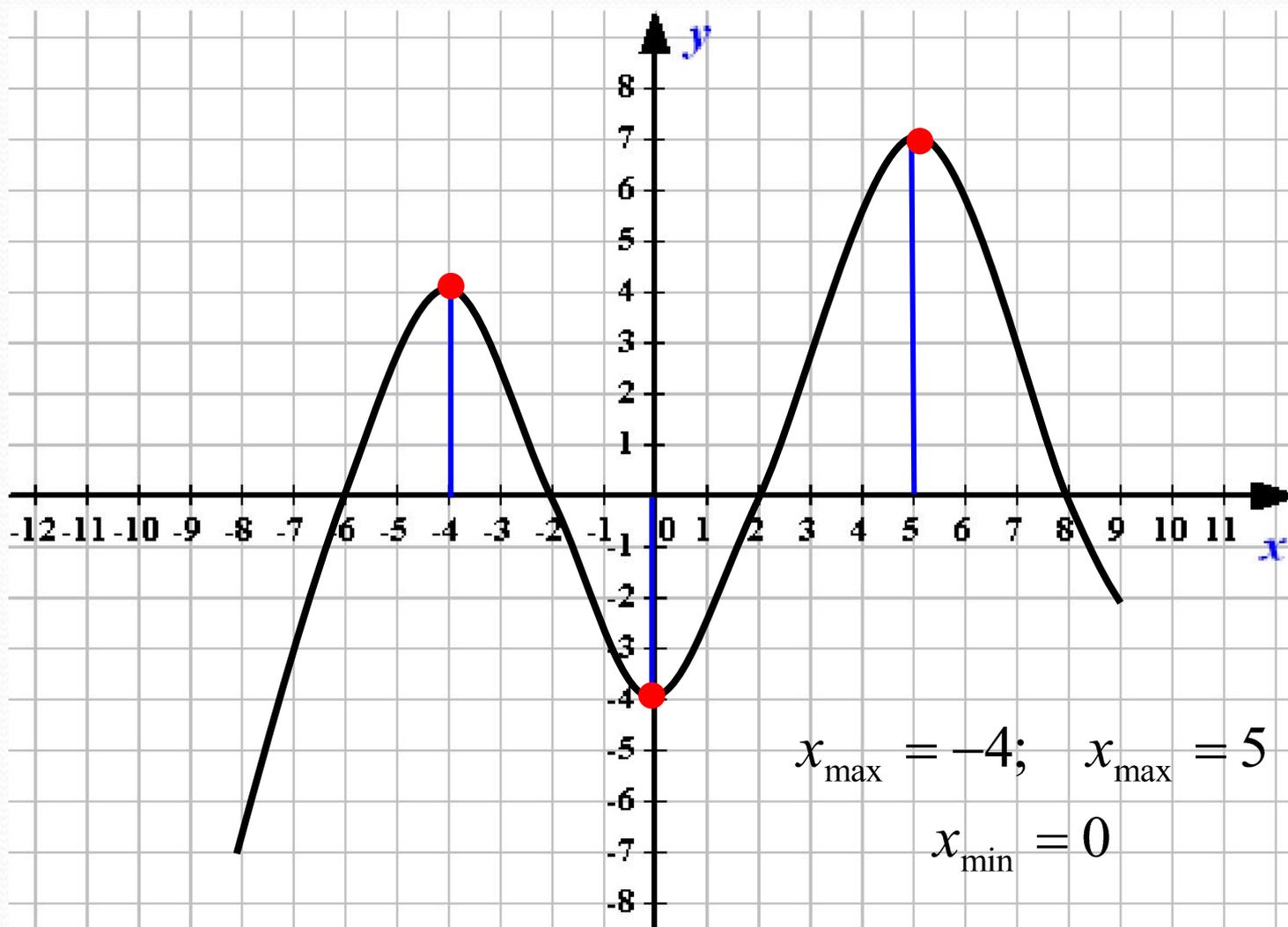
Точка x_0 называется точкой минимума функции $y(x)$, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство

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

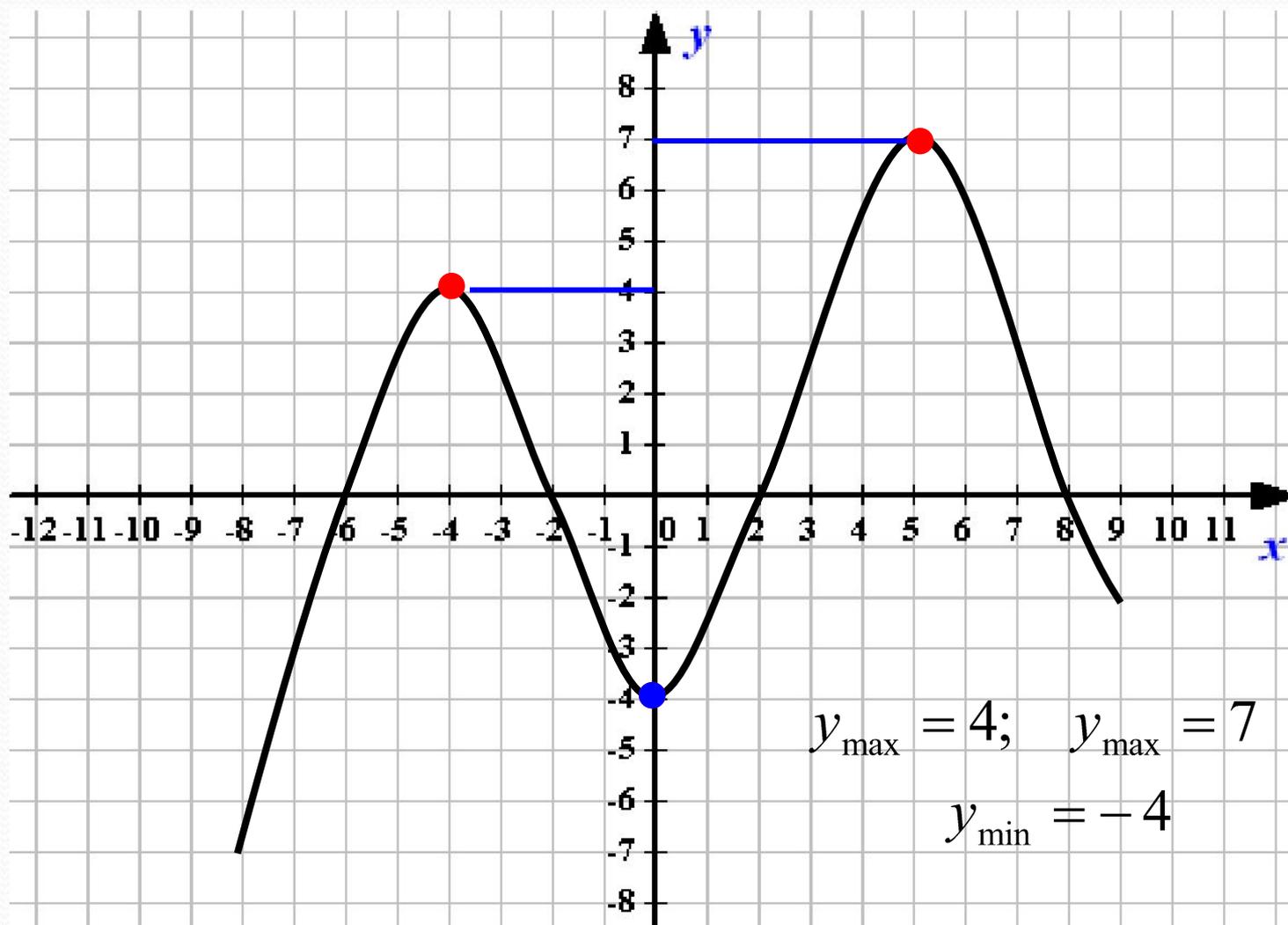
Точка x_0 называется точкой максимума функции $y(x)$, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство

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

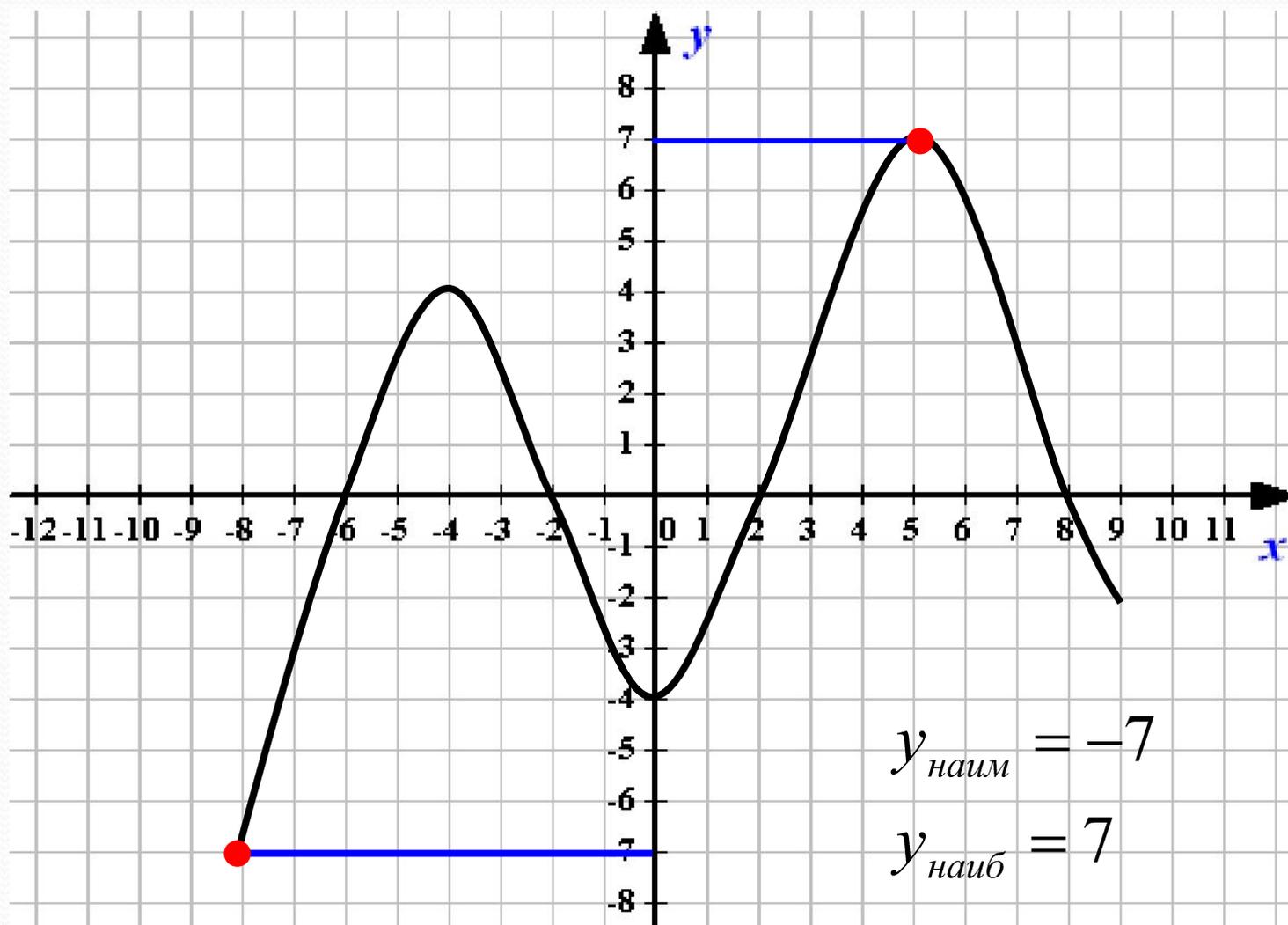
Точки экстремума функции



Экстремумы функции



Наибольшее и наименьшее значения функции



Экстремумы функции

Значение функции в точках максимума называют максимумом функции.

Значение функции в точках минимума называют минимумом функции.

Общее название – экстремумы функции.

