

# Свойства функций

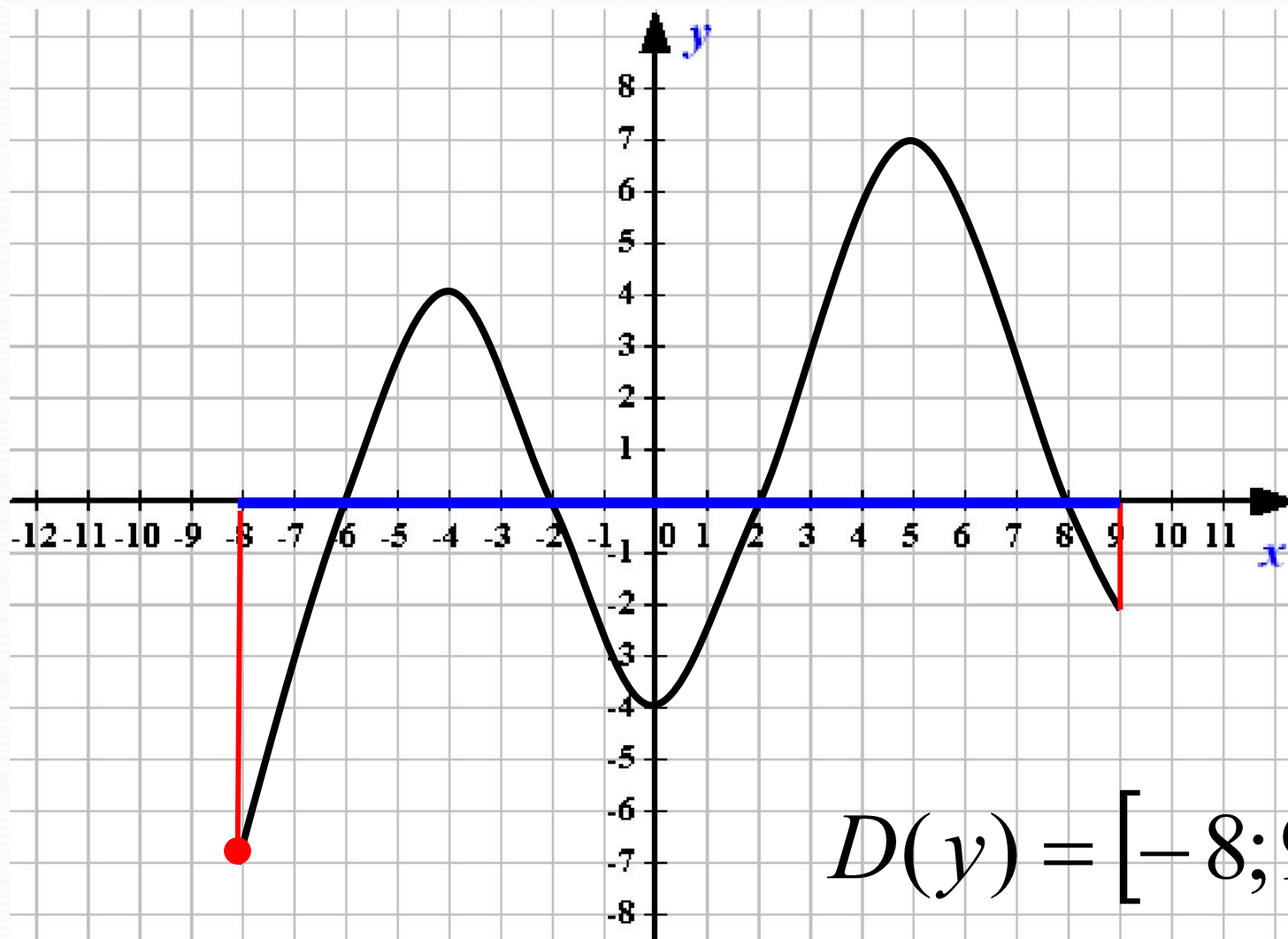
# Схема исследования:

- 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.

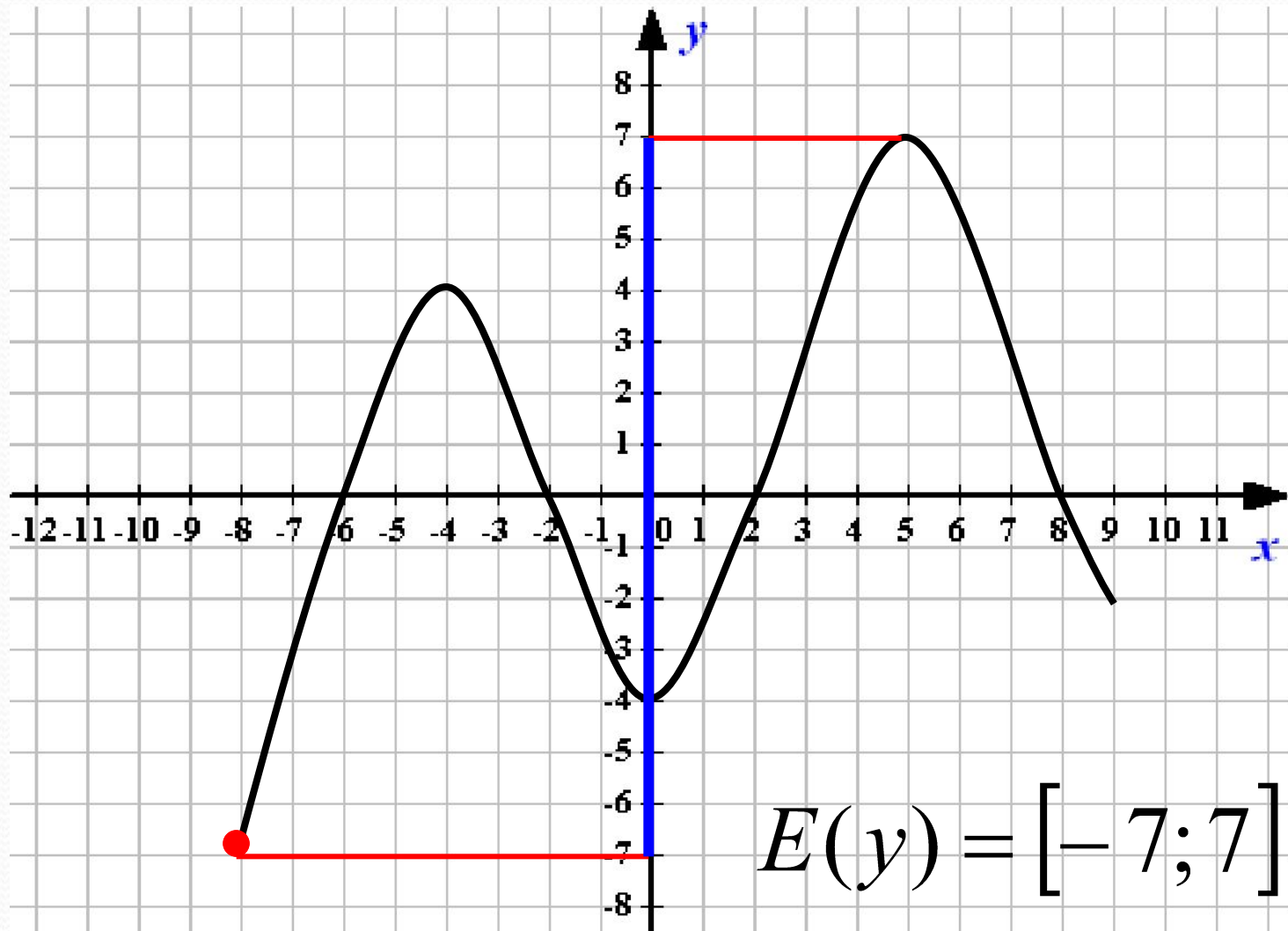
# Область определения функции



## Область значения функции

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

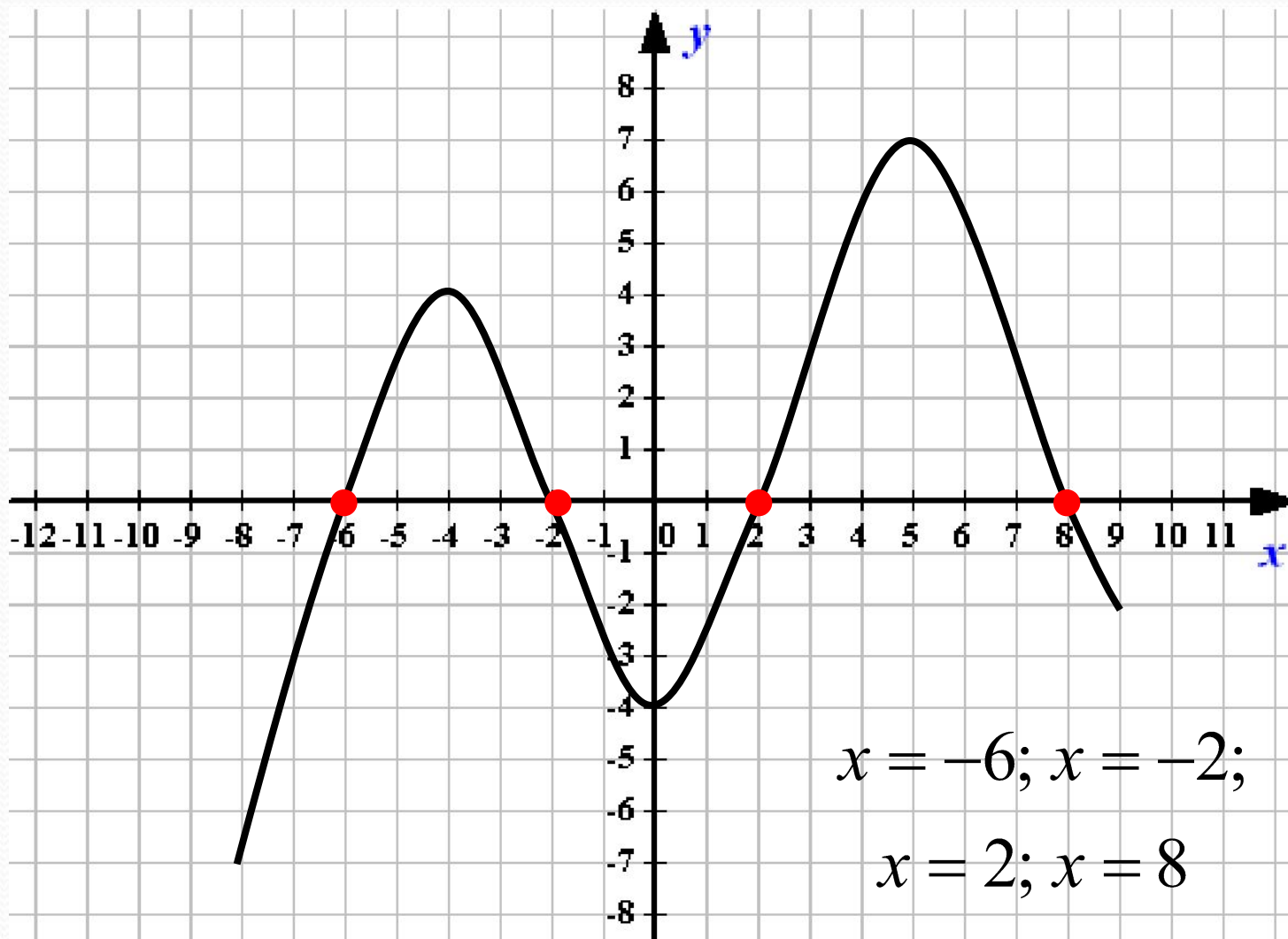
# Область значений функции



# Нули функции

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

# Нули функции

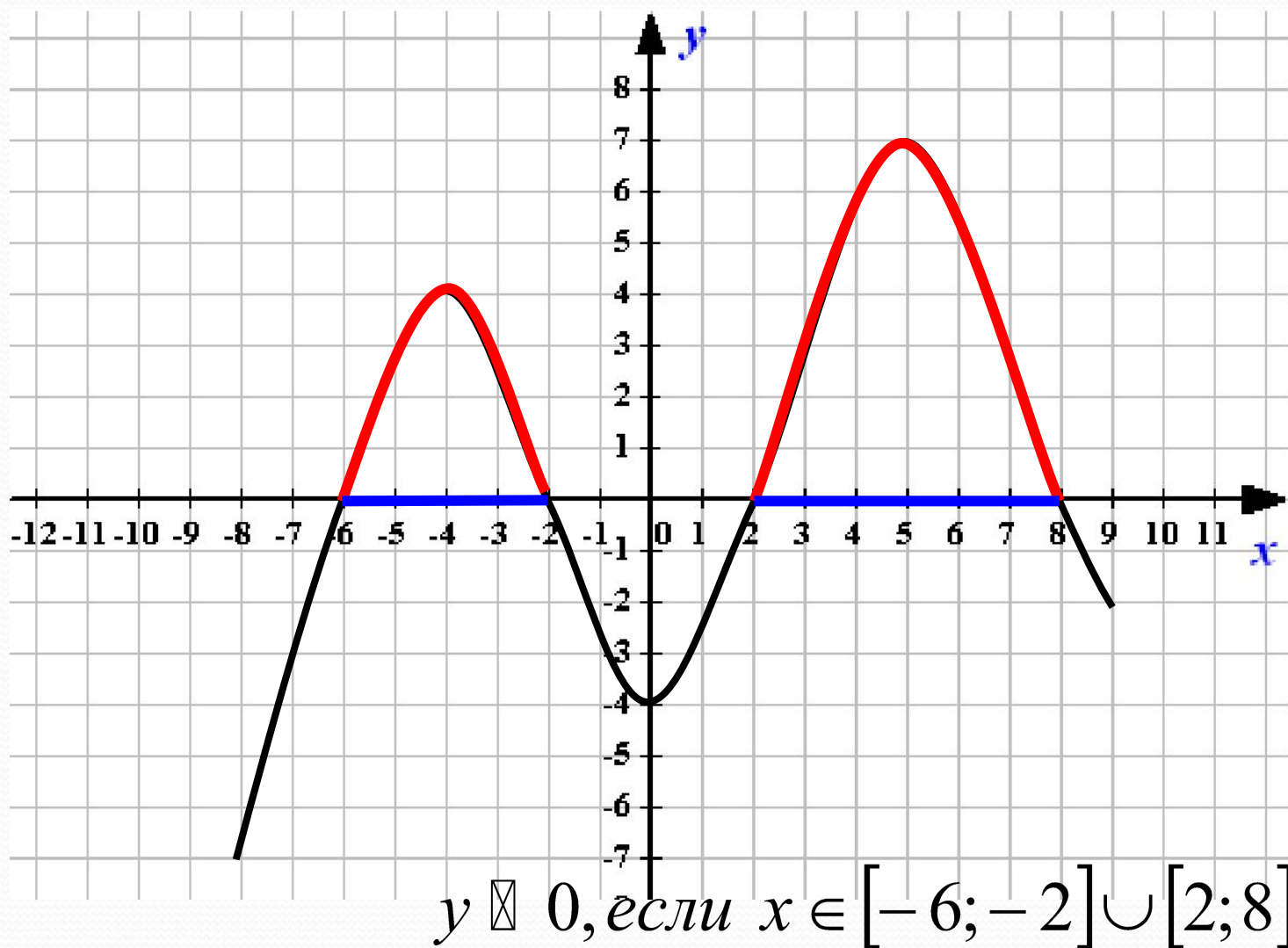




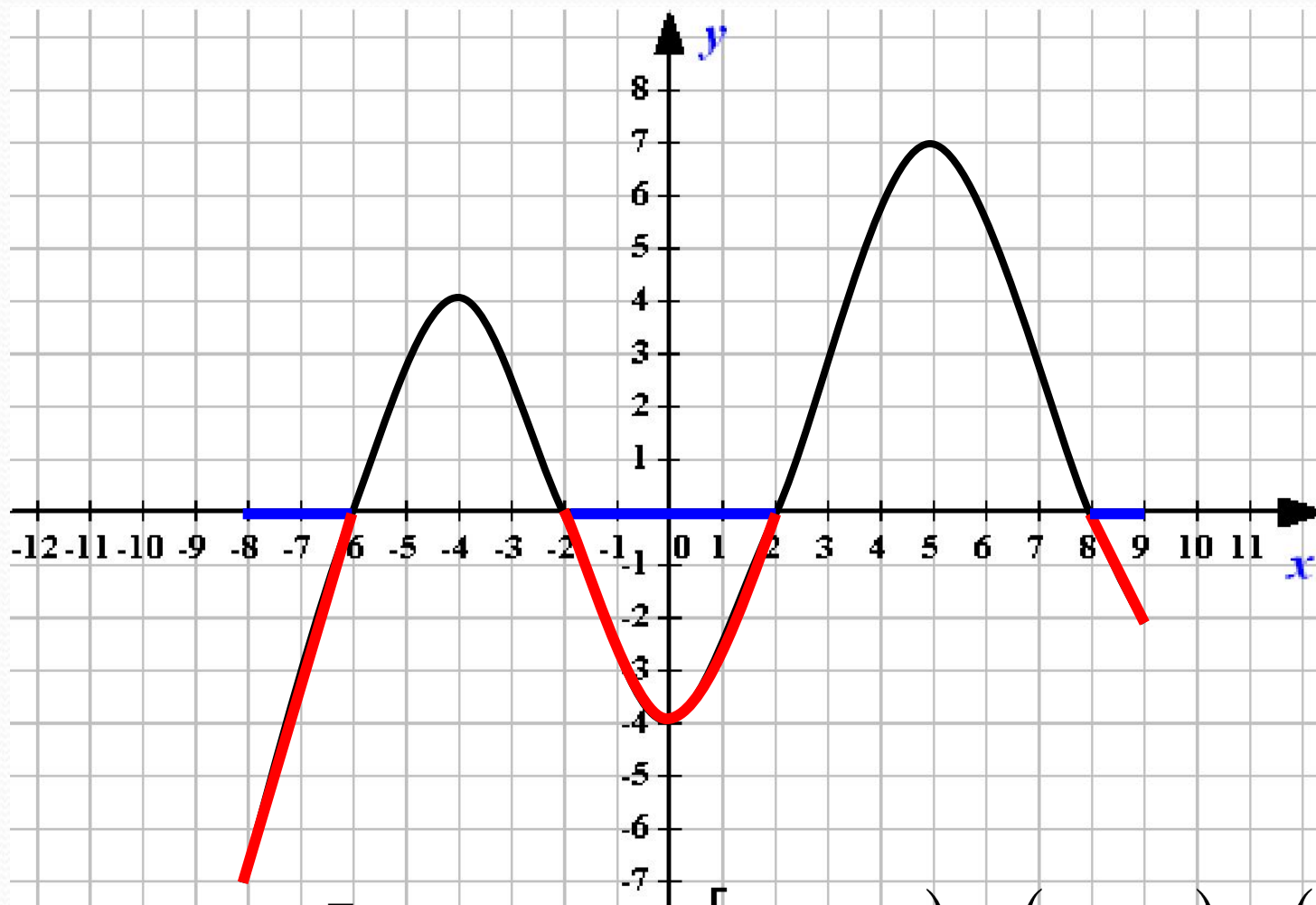
# Промежутки знакопостоянства функции

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

# Интервалы знакопостоянства функции



# Интервалы знакопостоянства



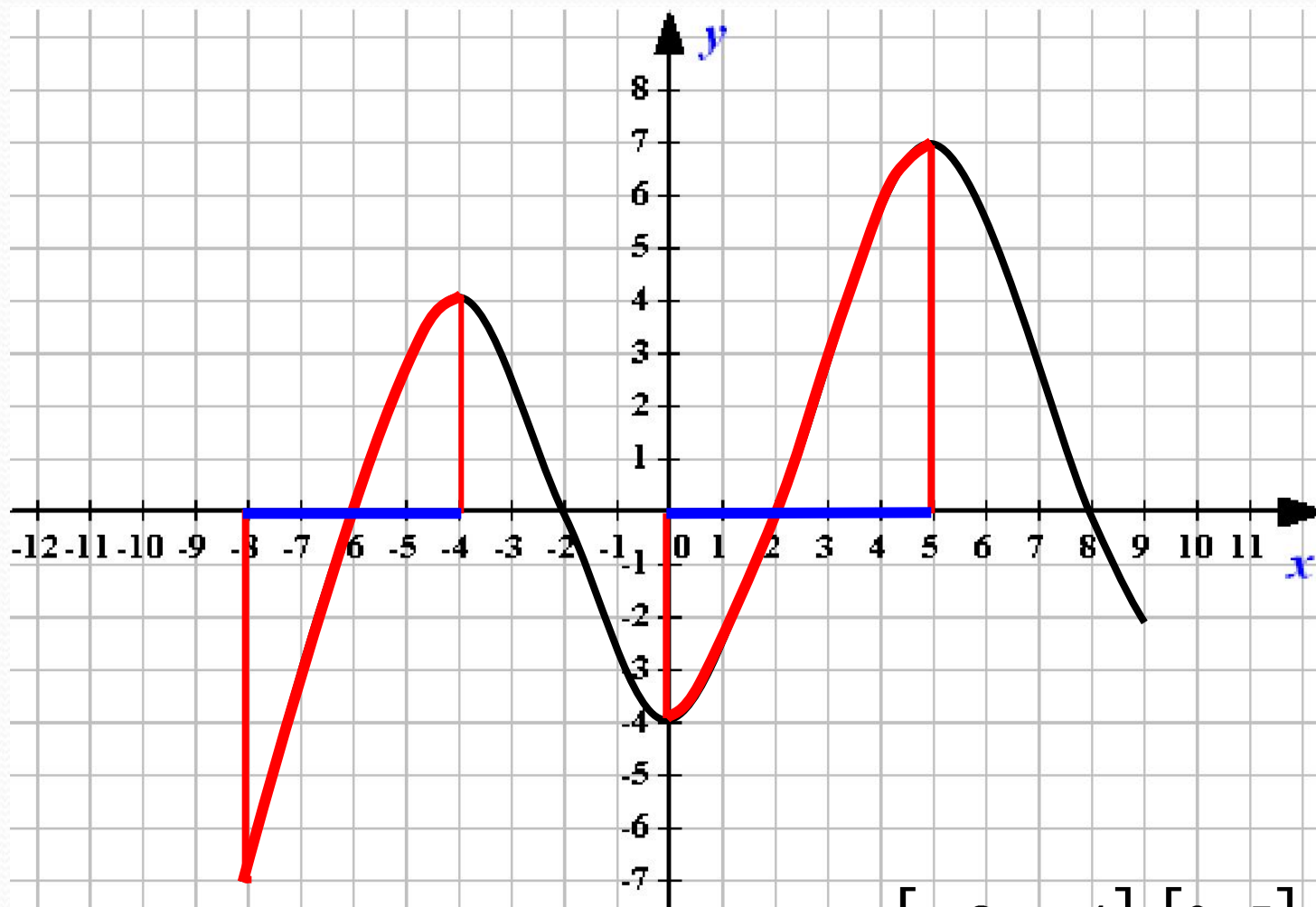
$y \geq 0$ , если  $x \in [-8; -6) \cup (-2; 2) \cup (8; 9]$

# Монотонность функции

Функция называется возрастающей в  
убывающей

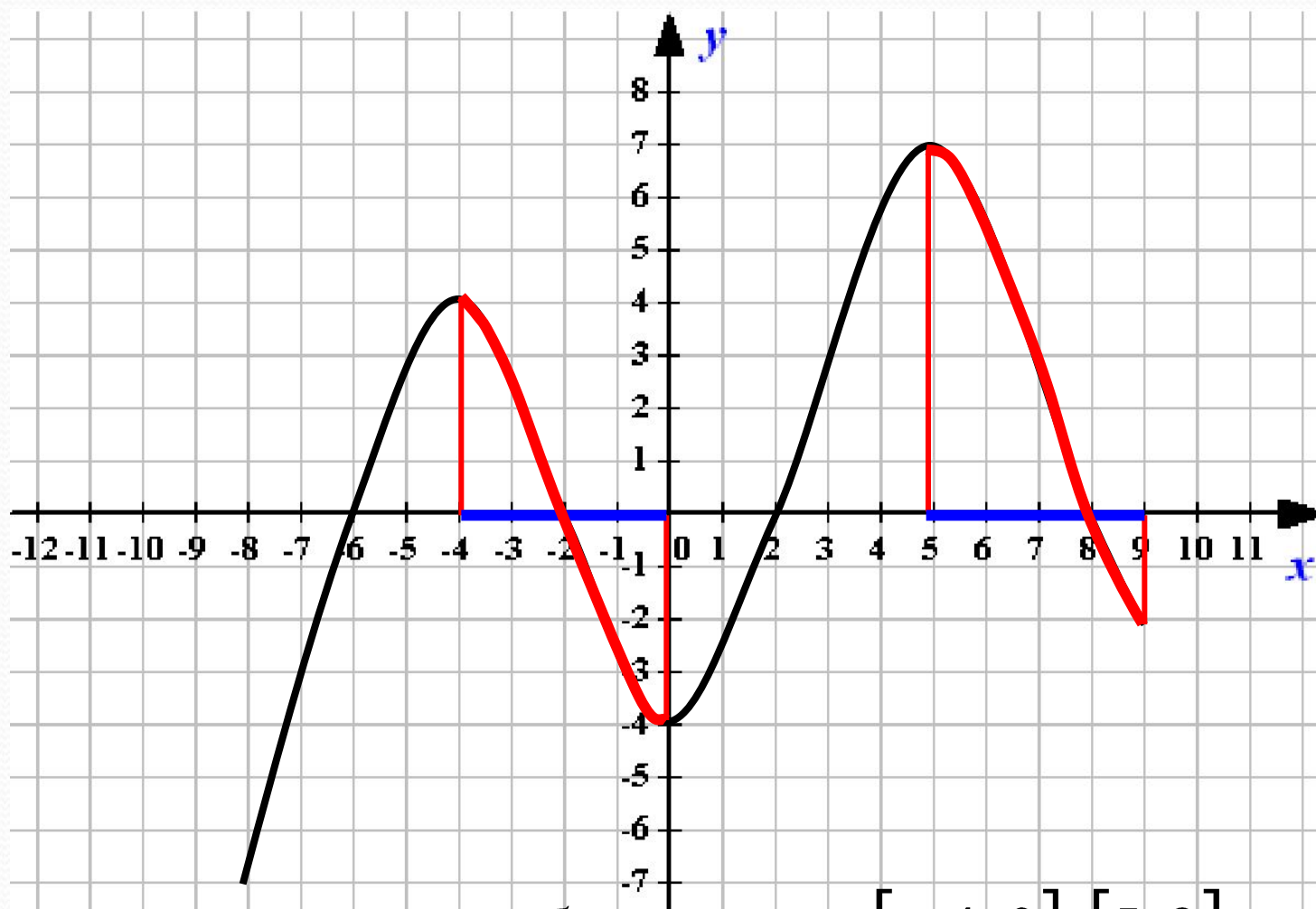
некотором промежутке, если большему значению  
аргумента из этого промежутка соответствует  
больше значение функции                      меньше

# Монотонность функции



*у возрастает на  $[-8; -4]$ ;  $[0; 5]$*

# Монотонность функции



*у убывает на  $[-4; 0]; [5; 9]$*

# Точки экстремума функции

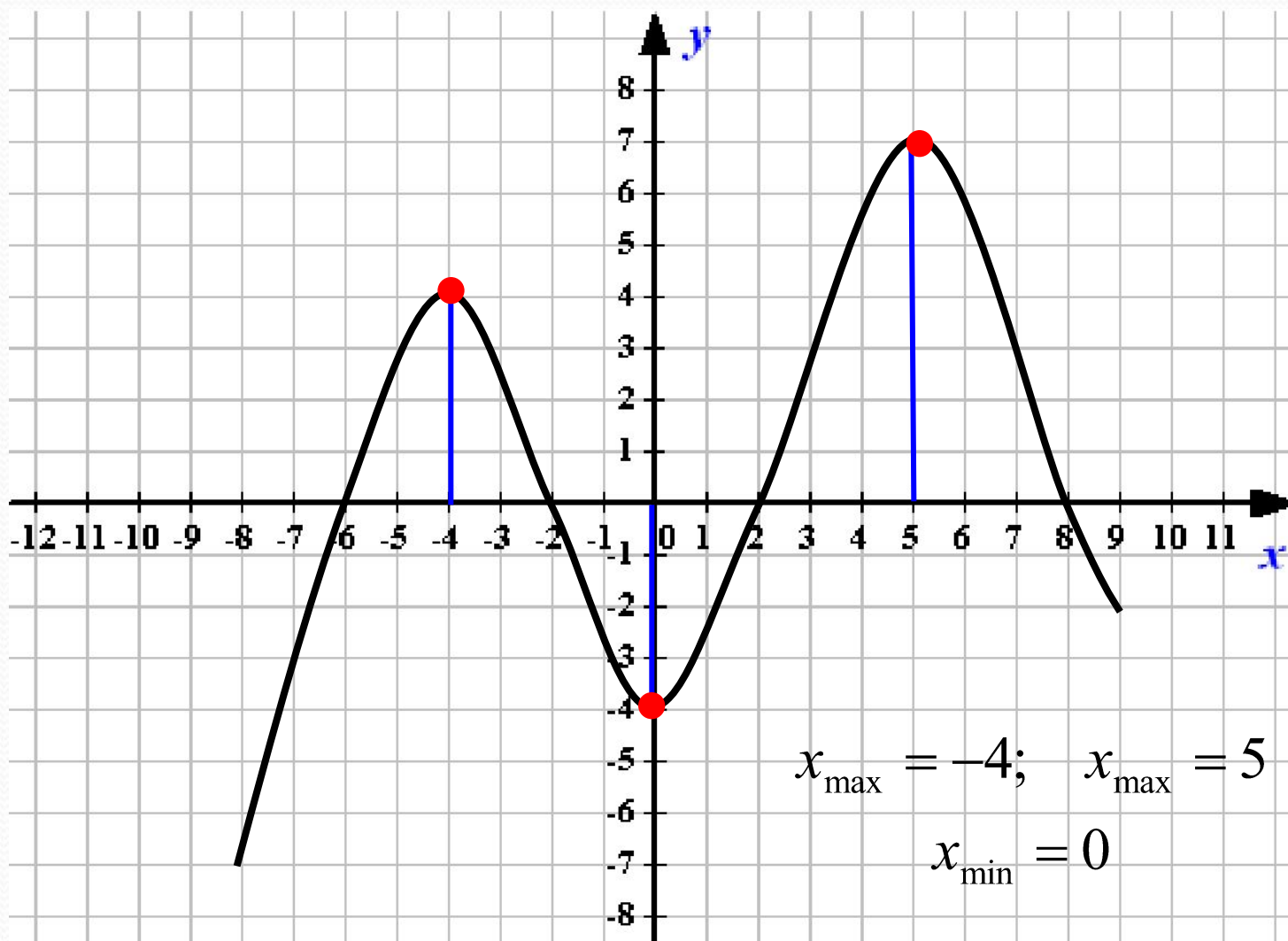
Точка  $x_0$  называется точкой минимума функции  $y(x)$ , если для всех  $x$  из некоторой окрестности  $x_0$  выполнено неравенство

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

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

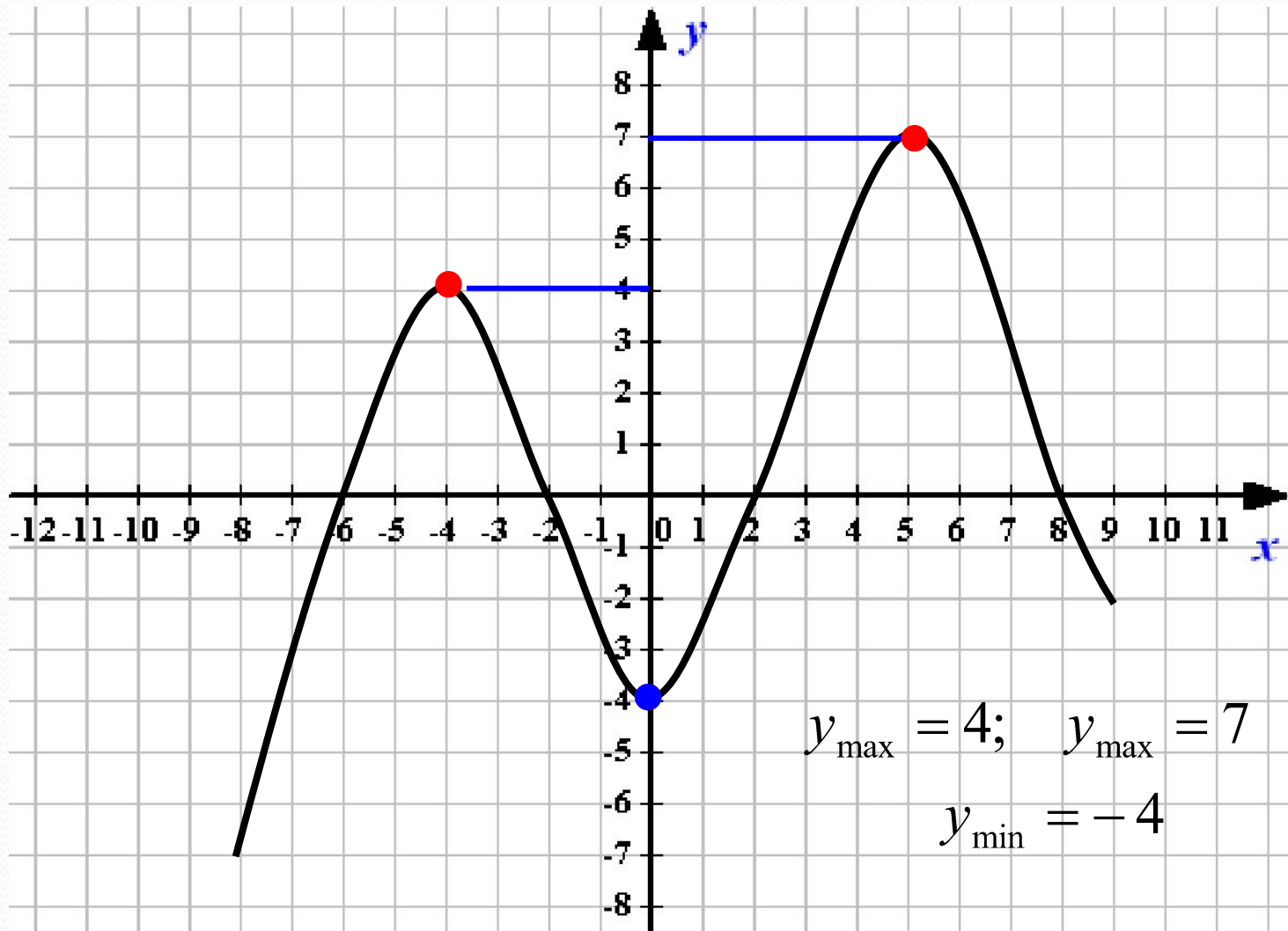
$$y(x) \leq y(x_0)$$

# Точки экстремума функции

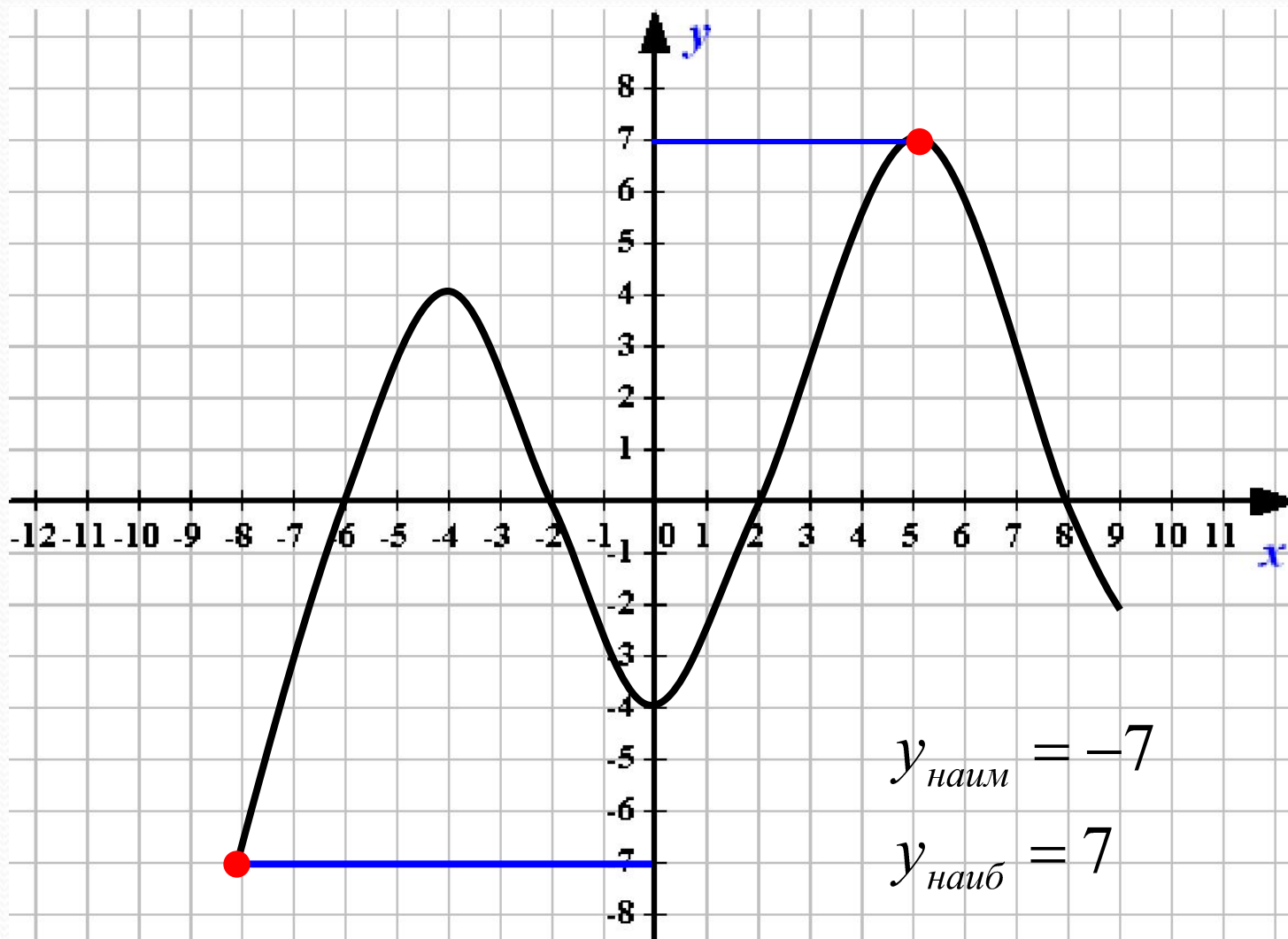




# Экстремумы функции



# 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.

