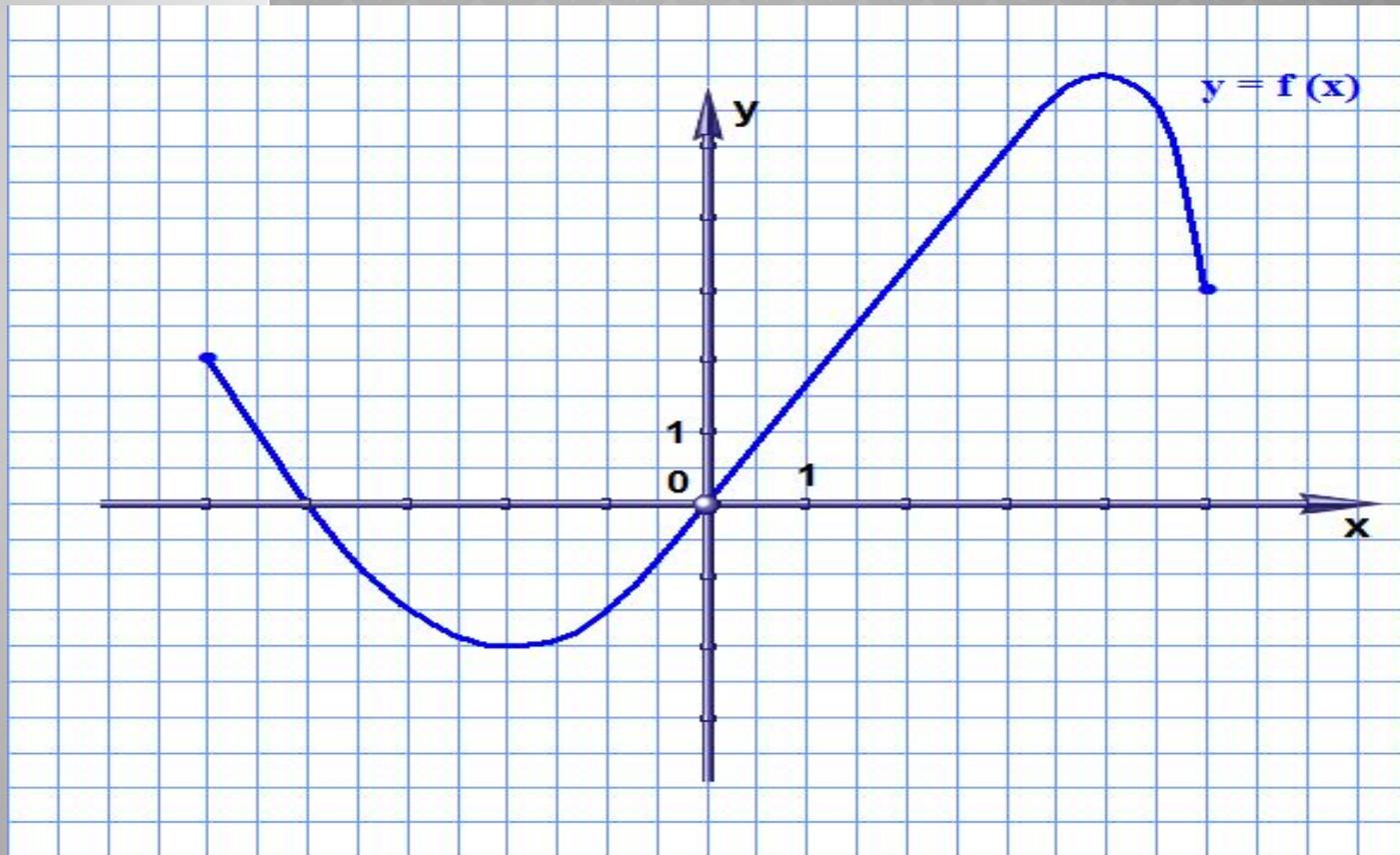


# ФУНКЦИЯ.

ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ.

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ.



# ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ:

Какую зависимость называют функцией?

Как читают запись  $y = f(x)$ ?

Что называют аргументом функции?

Что такое область определения функции?

Что называют значением функции?

Как читают запись  $f(2) = 6$  и что она означает?

Что называют областью значений функции?

# Определение функции.

Функцией называют такую зависимость переменной  $y$  от переменной  $x$ , при которой каждому значению переменной  $x$  соответствует единственное значение переменной  $y$ .

## Обозначение функции.

$$y=f(x).$$

$x$  – аргумент (независимая переменная).

$y$  – функция (зависимая переменная)

**$y(x)$  - функция**

**$x$  - аргумент**

**зависимая переменная**

**независимая  
переменная**

# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ.

Все значения независимой переменной образуют область определения функции.

Область определения функции  
 $y(x)$

это все значения аргумента -  $X$

Обозначение

области определения -  $D(y)$

## ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ.

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

Область значений функции  $y(x)$

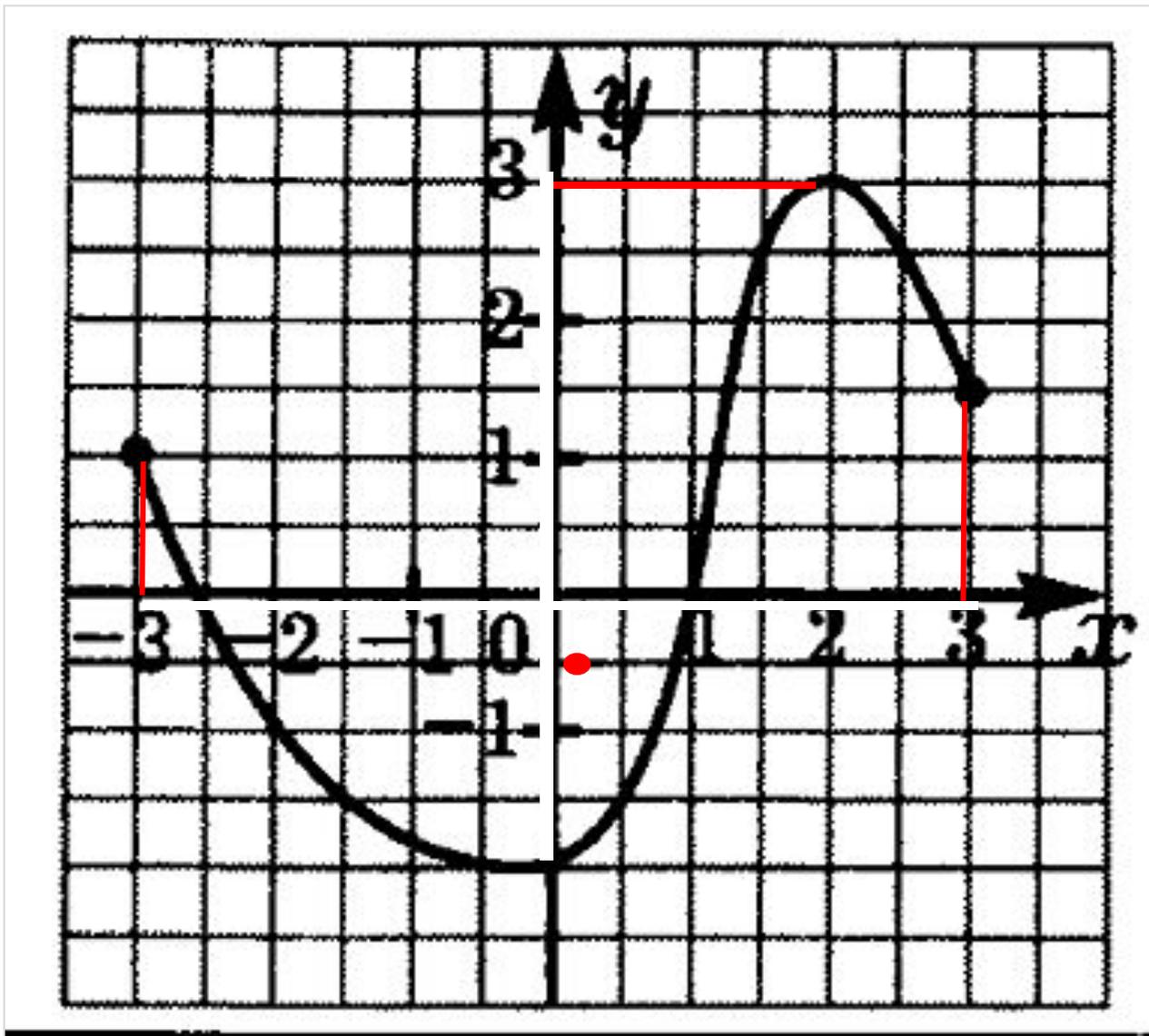
это все значения -  $y$

Обозначение области значений -  $E(y)$

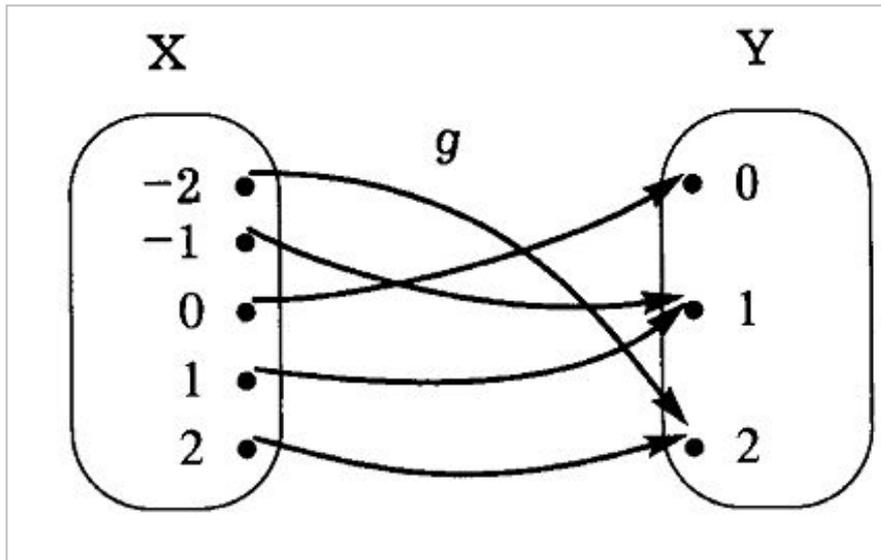
**1. УКАЖИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ, КОТОРАЯ ЗАДАНА ТАБЛИЦЕЙ:**

<b>x</b>	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
<b>y</b>	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6

**2. УКАЖИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ.**



### 3. ФУНКЦИЯ ЗАДАНА ГРАФОМ. ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ.



1)  $g(2) =$

2)  $g(-2) =$

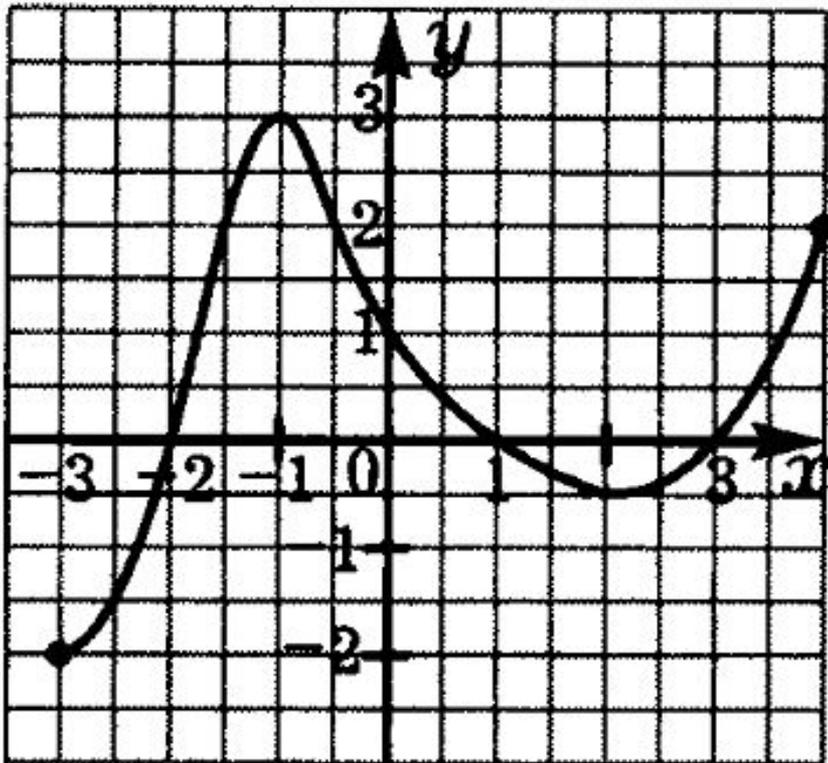
3)  $g(x) = 0$  при  $x =$

4)  $g(x) = 1$  при  $x =$   
или  $x =$

5)  $D(g) =$

6)  $E(g) =$

## 4. ФУНКЦИЯ ЗАДАНА ГРАФИКОМ. ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ.



- 1)  $f(-3) =$
- 2)  $f(-1) =$
- 3)  $f(x) = -1,5$  при  $x =$
- 4)  $f(x) = 2$  при  $x =$   
 $x =$  ,  $x =$
- 5)  $D(f) =$
- 6)  $E(f) =$

## 5. ФУНКЦИЯ ЗАДАНА ФОРМУЛОЙ. НАЙДИТЕ:

$$1) f(x) = \frac{x^2 + 3x - 10}{x + 3}$$

а)  $f(2) = ?$

б)  $D(f) = ?$

Решение:

$$2) f(x) = \sqrt{2x - 7}$$

а)  $f(16) = ?$

б)  $D(f) = ?$

Решение:

# ГРАФИК ФУНКЦИИ

**Графиком функции** называют множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции.

**$(x; y)$ - координаты точки в плоскости**

**$y$  – ордината** точки  
(координата оси

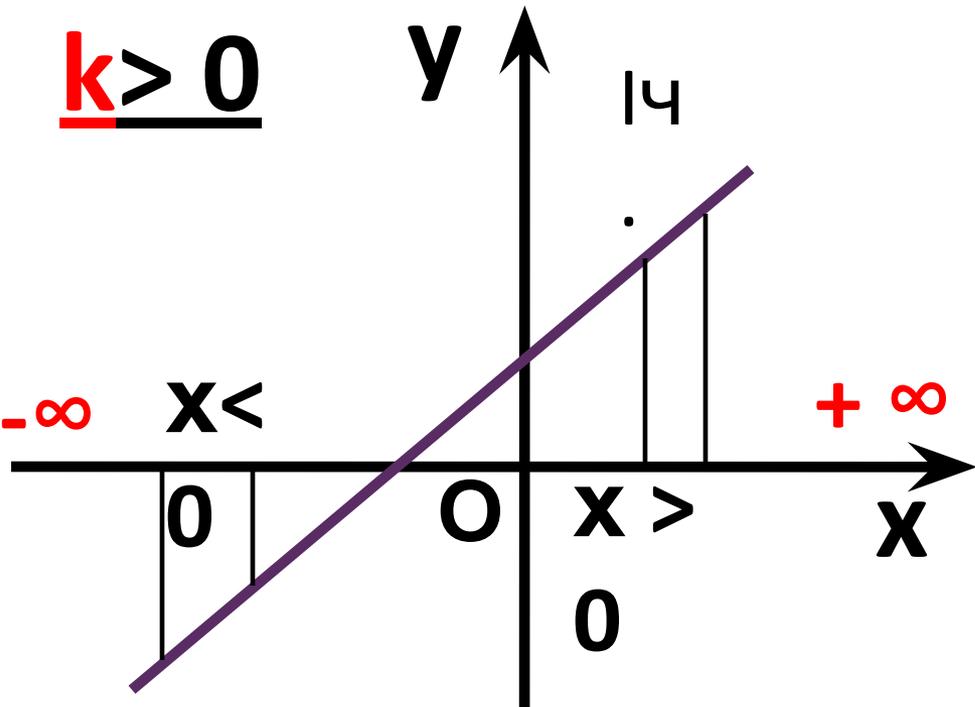
**$Oy$ )**  
 **$y(x)$ - функция**

**$x$  – абсцисса** точки  
(координата оси

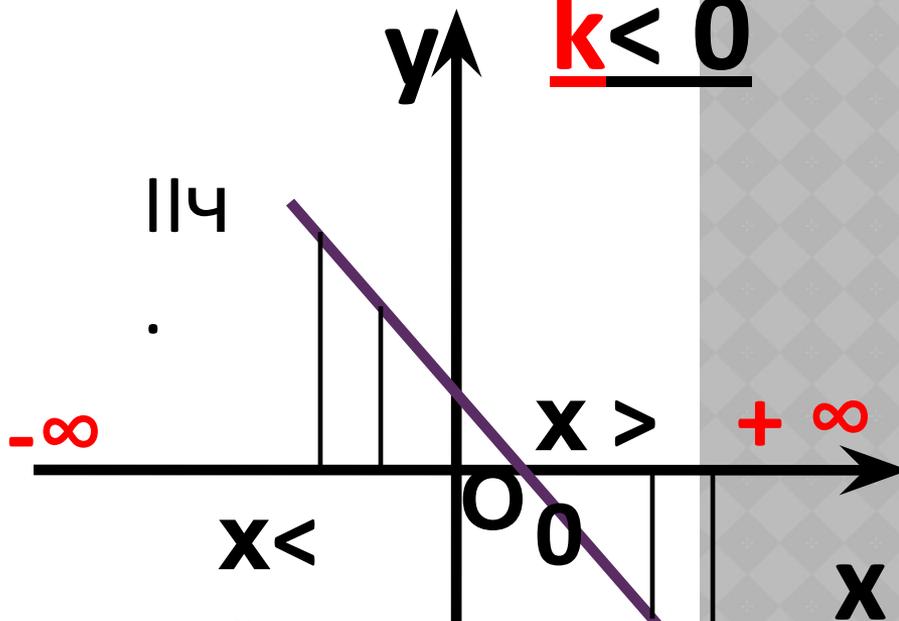
**$Ox$ )**  
 **$x$  - аргумент**

ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
 ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ  $y(x) = kx + b, k \neq 0$

$k > 0$



$k < 0$



III ч.

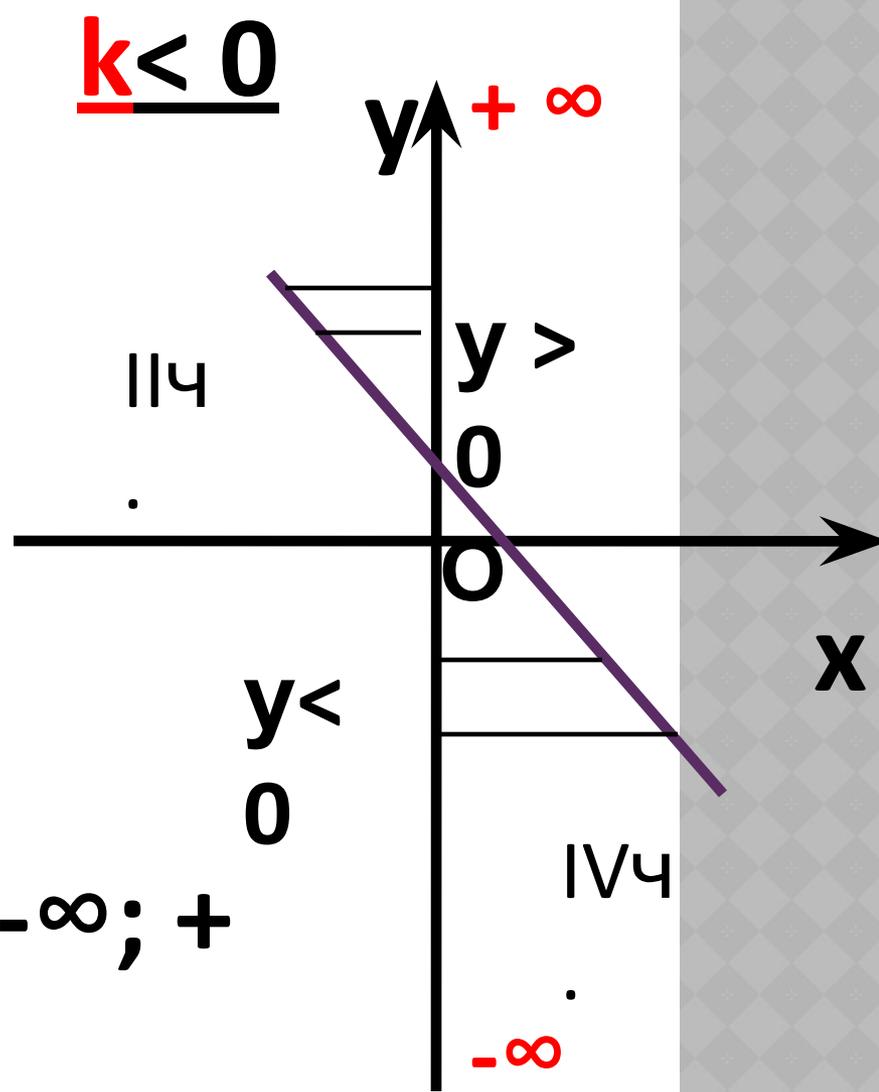
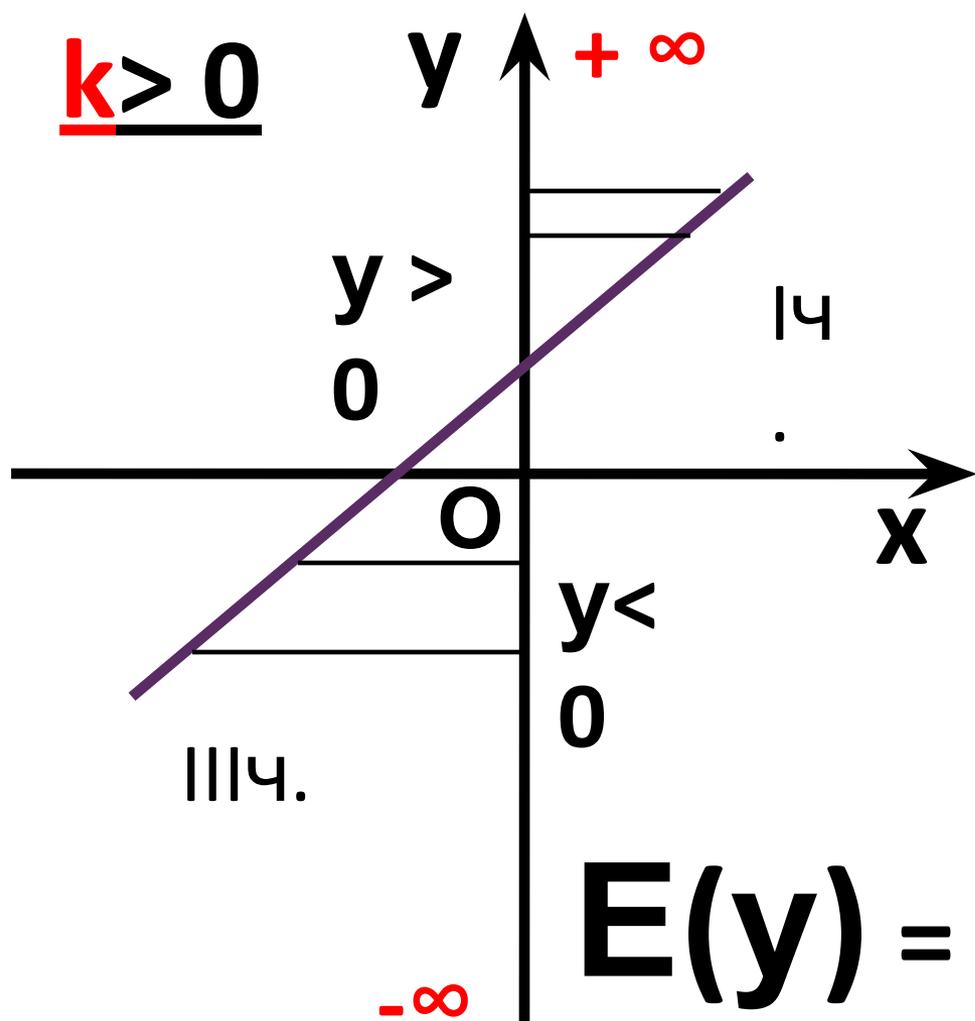
$D(y) = (-\infty; +\infty)$

$x \in (-\infty; +\infty)$

IV ч.

# ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ

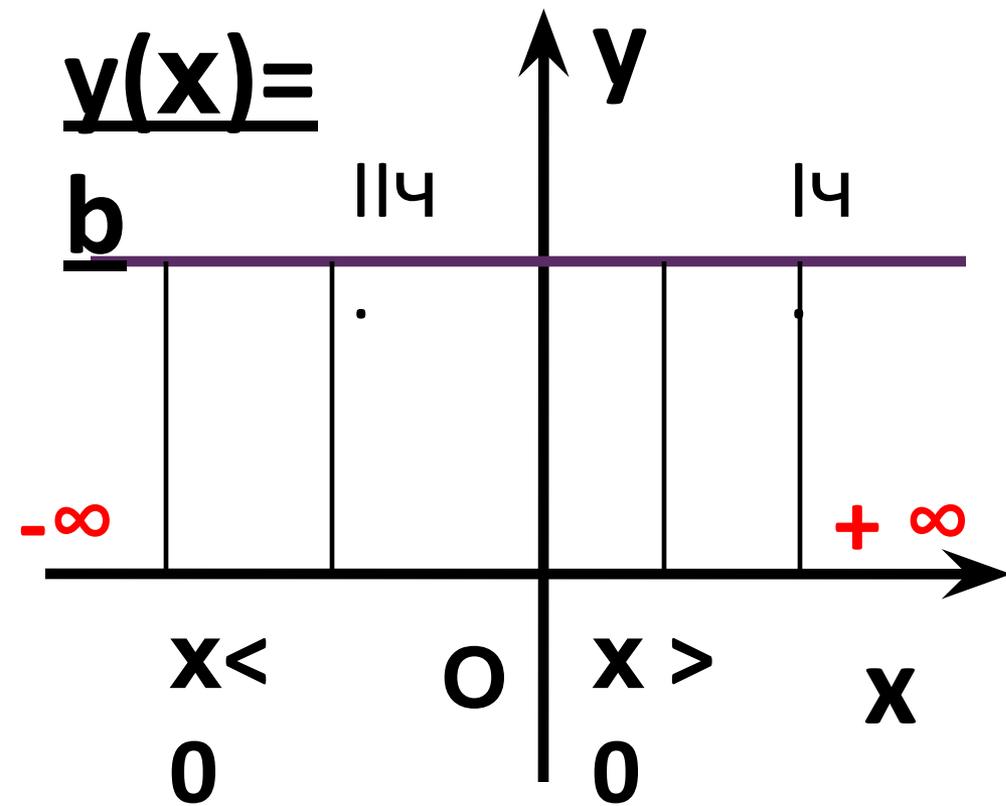
ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ  $Y(X) = \underline{K} X + B, K \neq 0$



$E(y) = (-\infty; +\infty)$

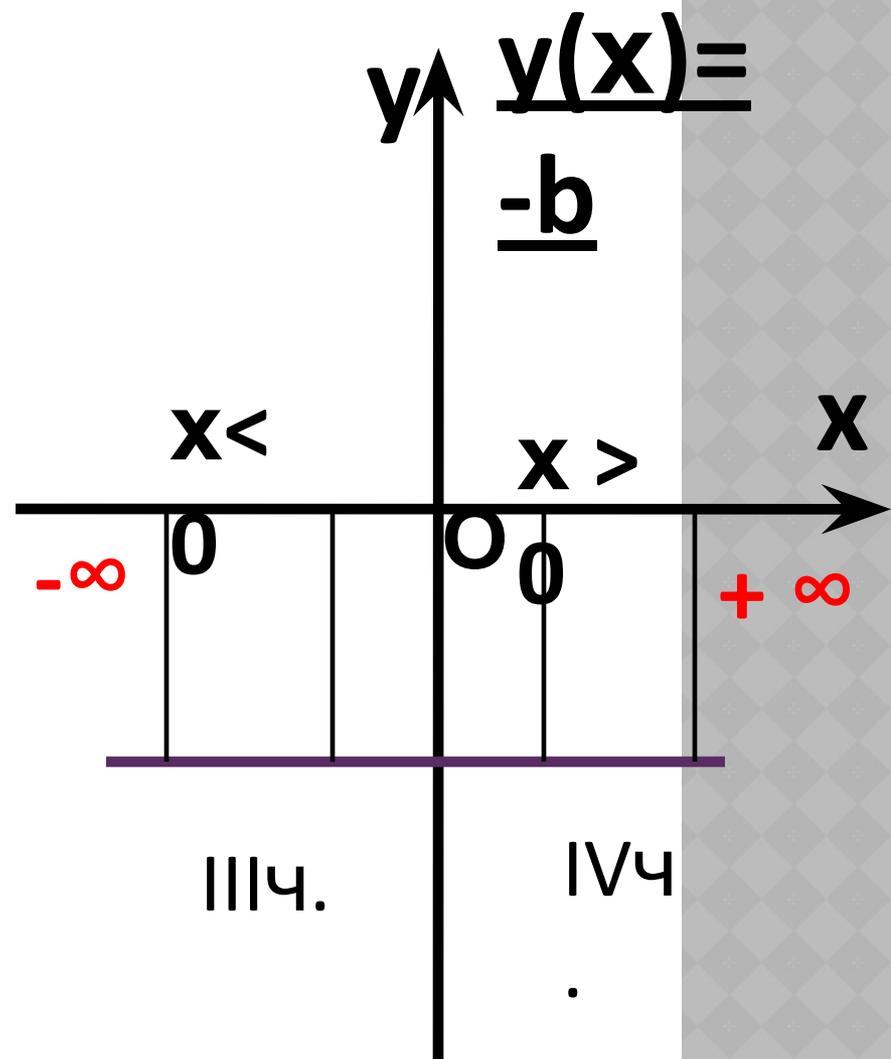
# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ  $y(x) = \underline{k}x + b, k \neq 0$



$D(y) = (-\infty; +\infty)$

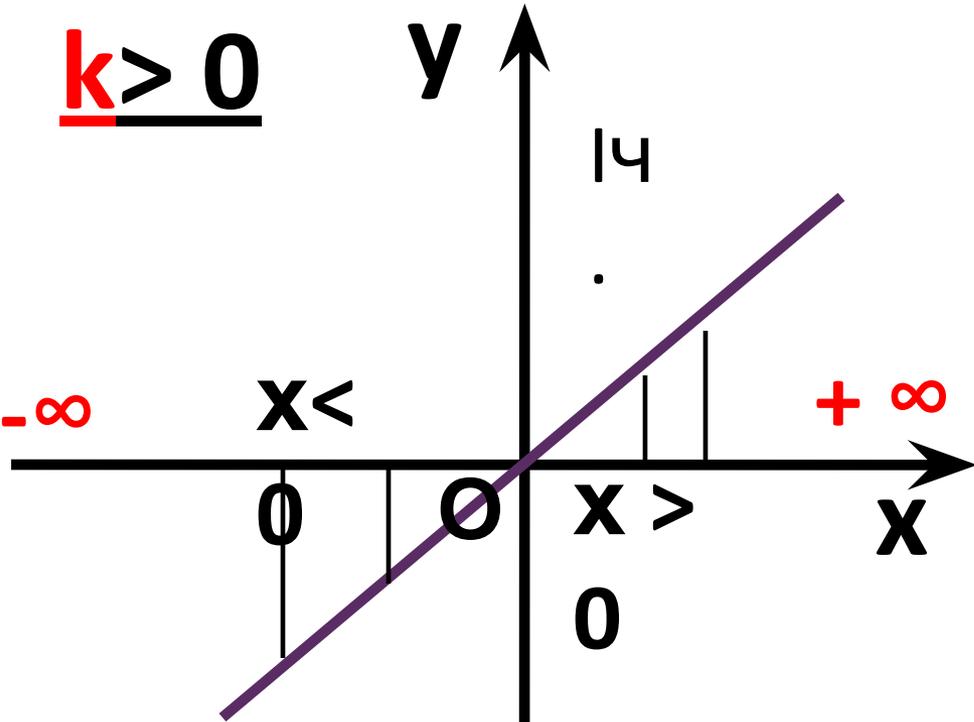
$x \in (-\infty; +\infty)$



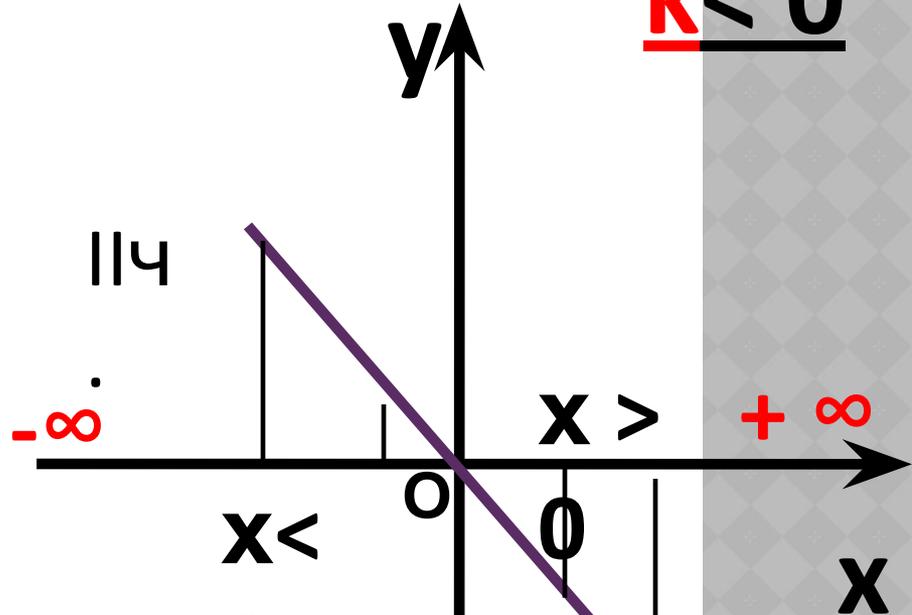


ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЯМОЙ  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ  $y(x) = \underline{k}x$

$k > 0$



$k < 0$



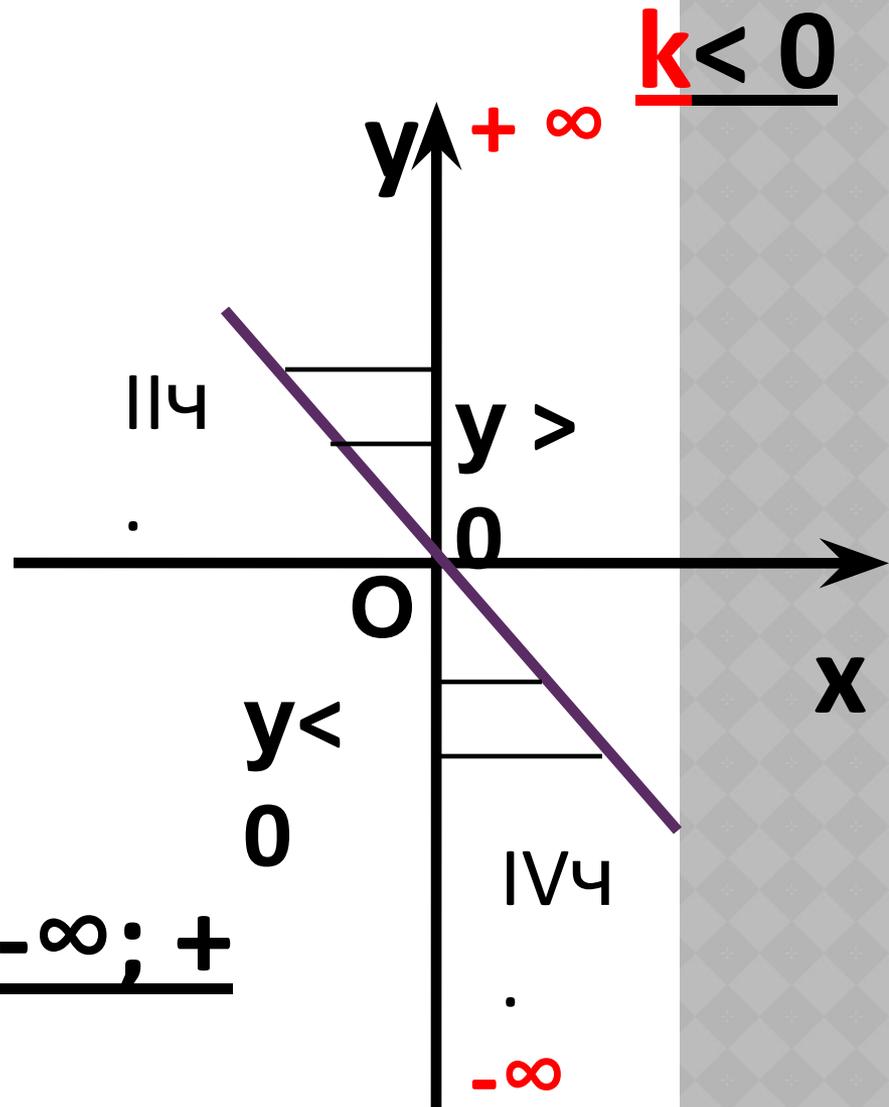
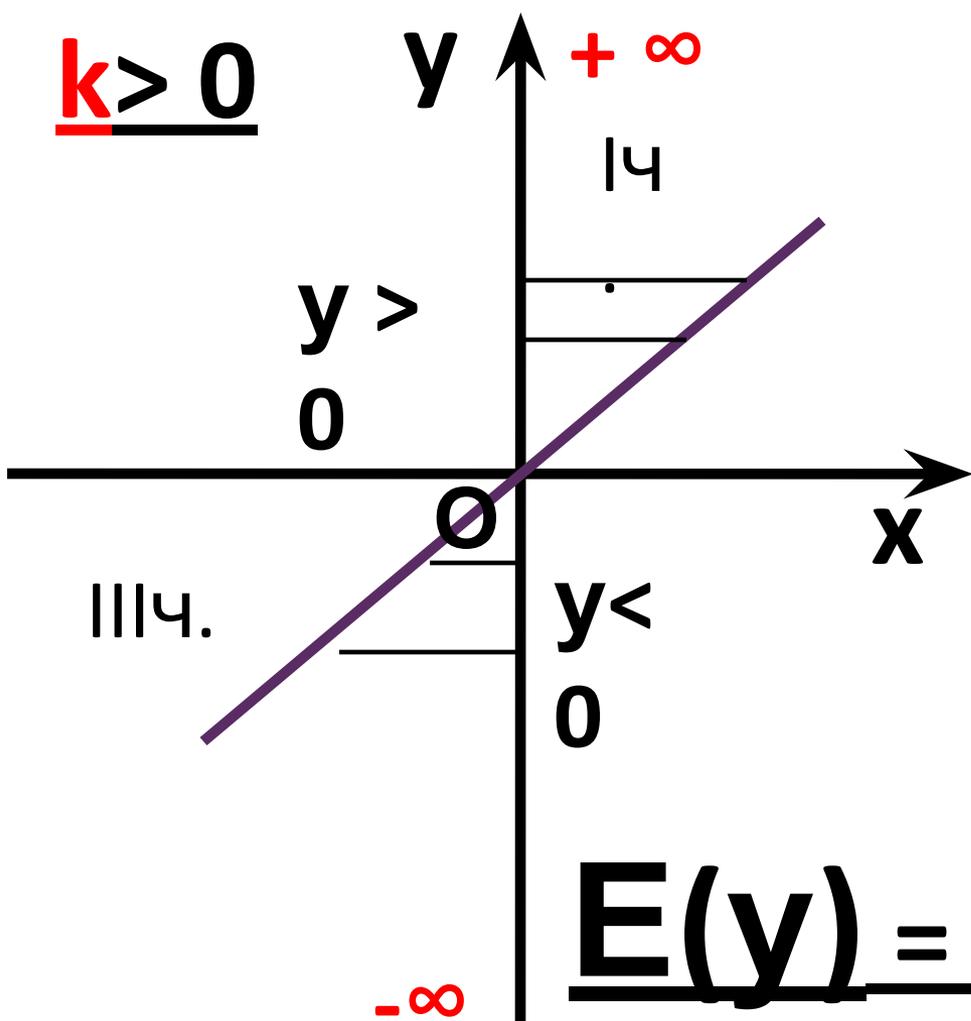
III ч.

$D(y) = (-\infty; +\infty)$

$x \in (-\infty; +\infty)$

IV ч.

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ПРЯМОЙ  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ  $y(x) = kx$

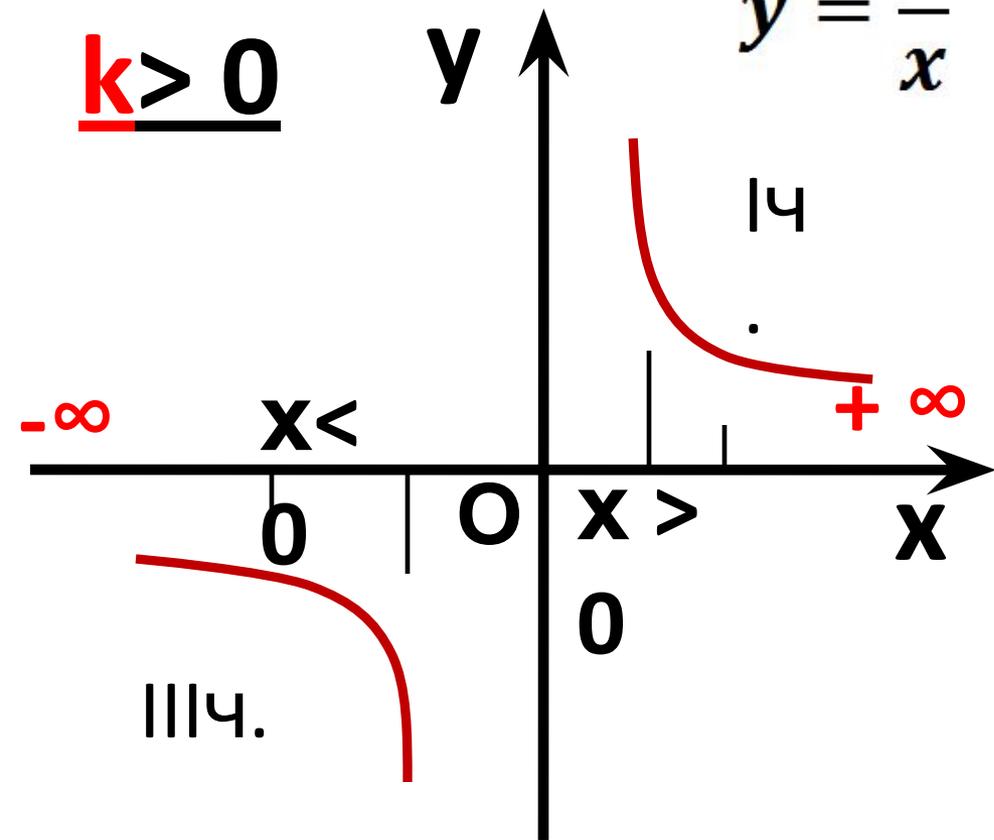


$E(y) = (-\infty; +\infty)$

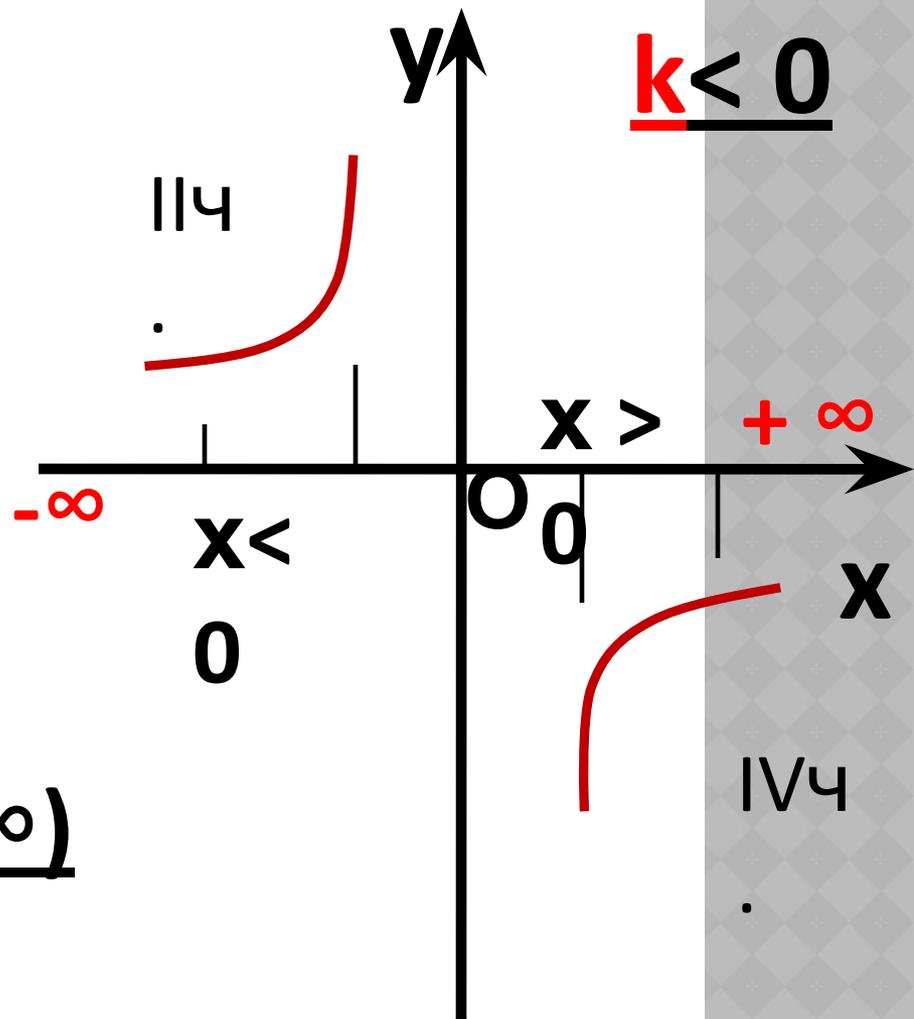
ОБЛАСТЬ **ОПРЕДЕЛЕНИЯ** ОБРАТНОЙ  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ,  $x \neq 0$

$$y = \frac{k}{x}$$

**$k > 0$**



**$k < 0$**

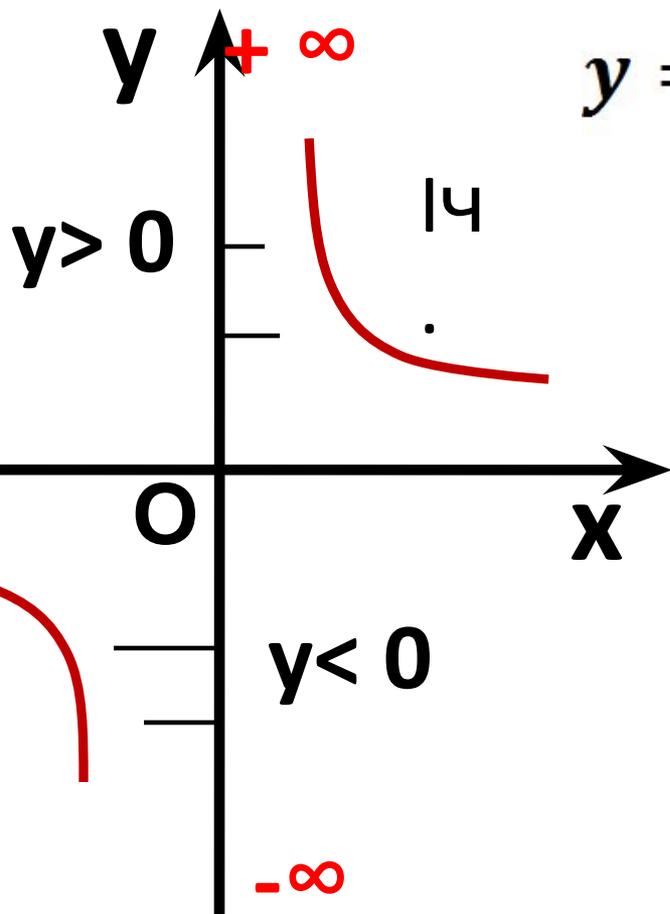


$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

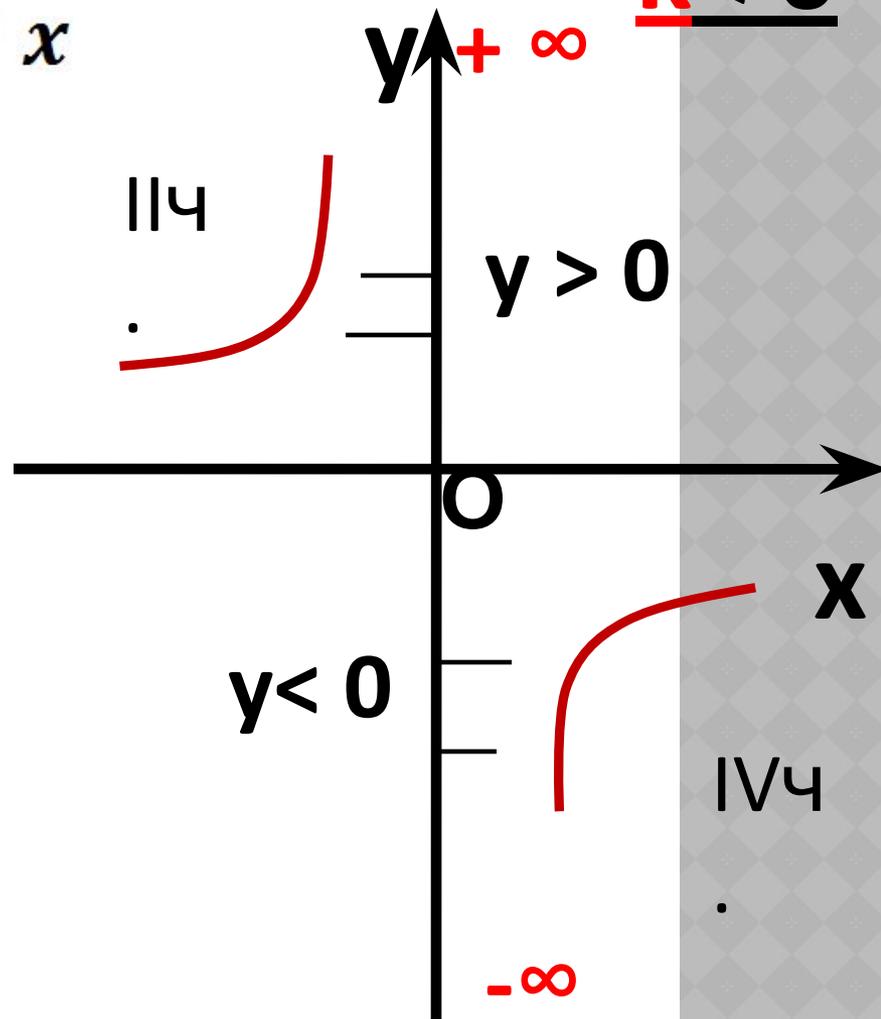
$x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ОБРАТНОЙ  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ,  $x \neq 0$

$k > 0$



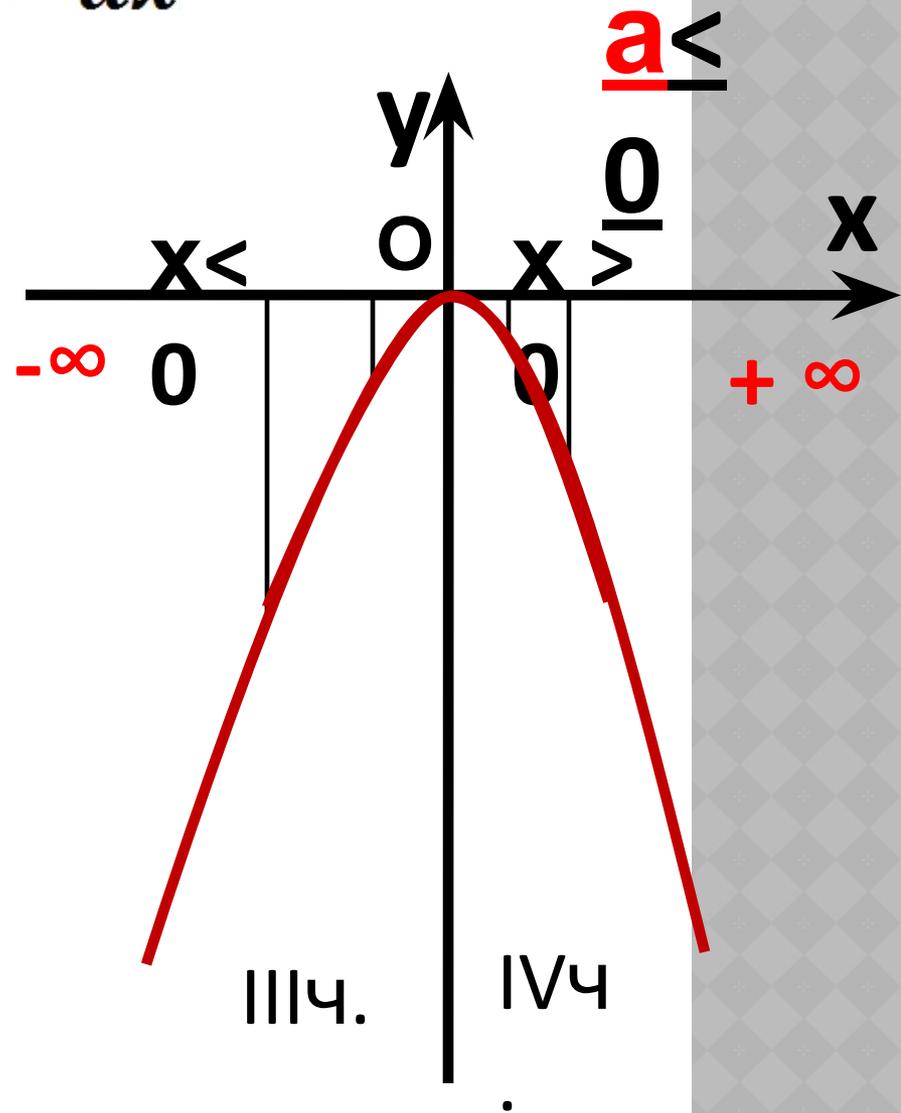
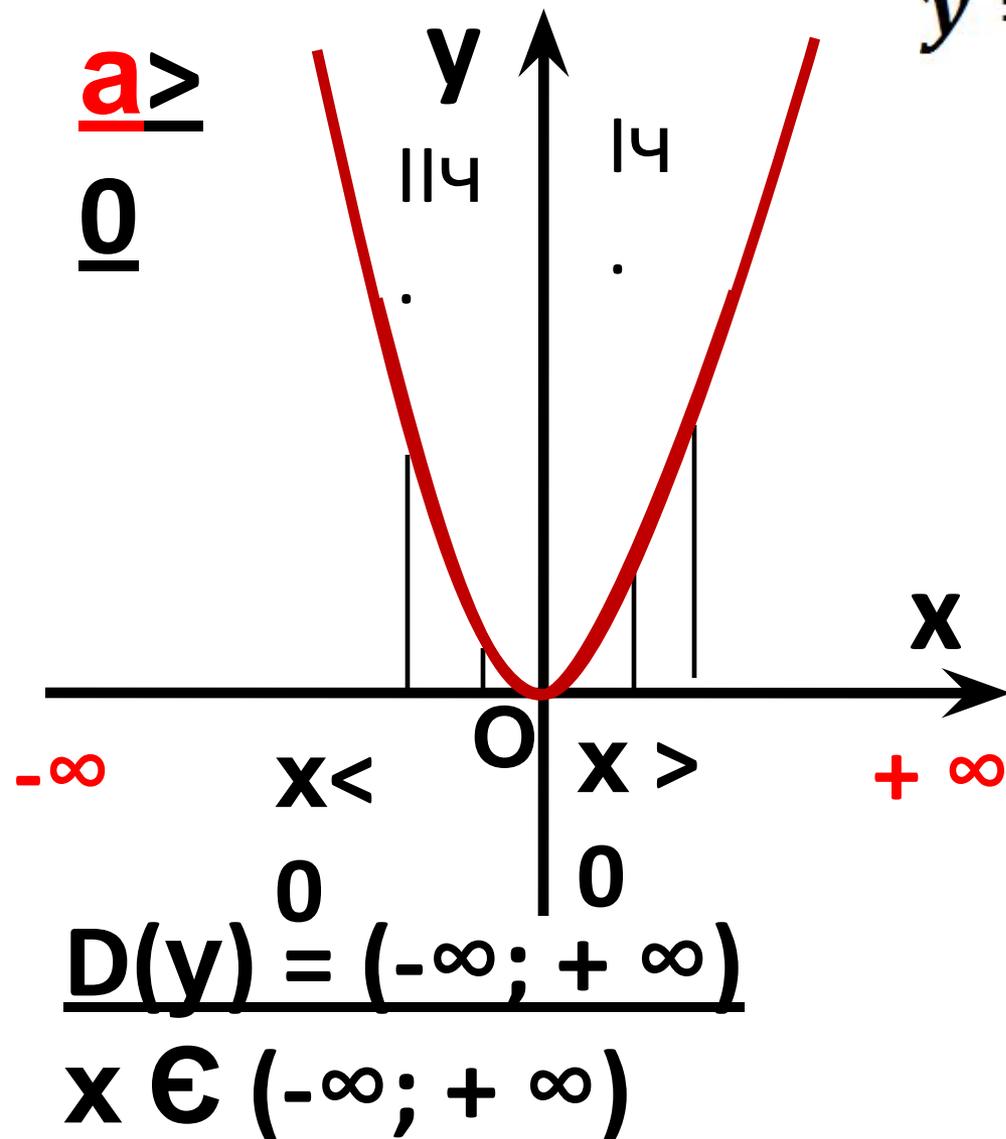
$k < 0$



$$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$
$$y(x) \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

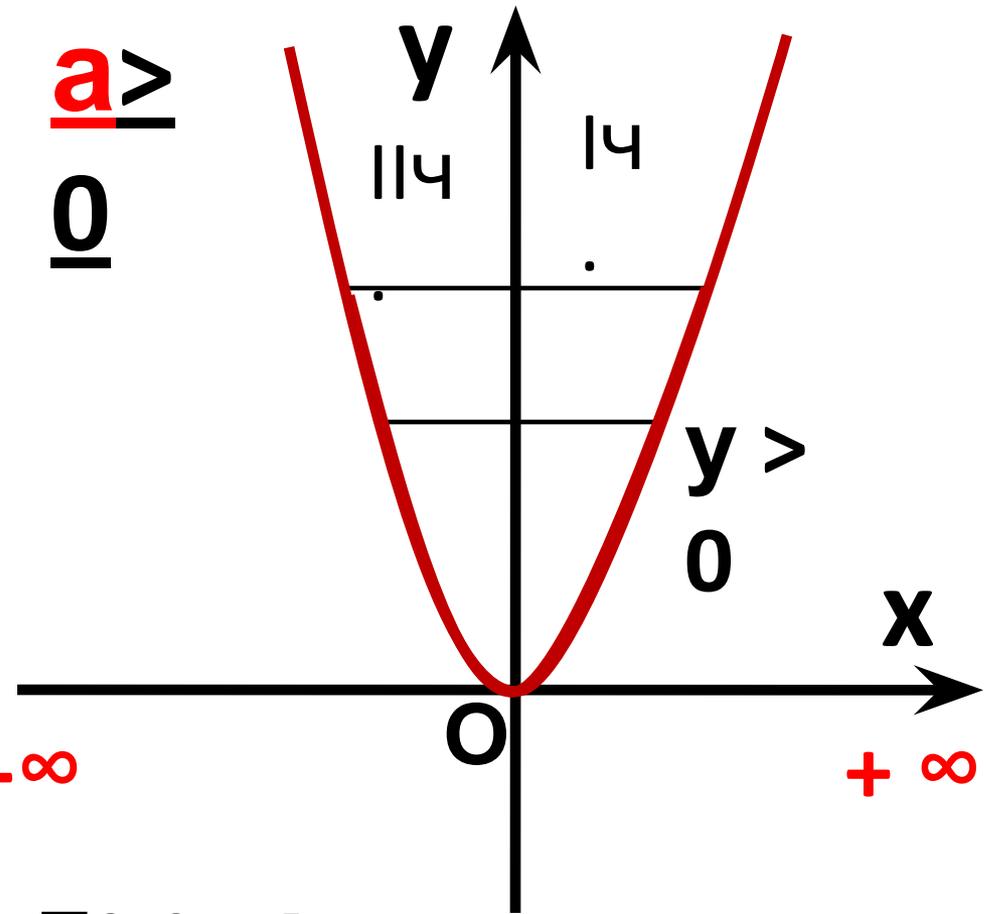
# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ, $a \neq 0$

$$y = ax^2$$



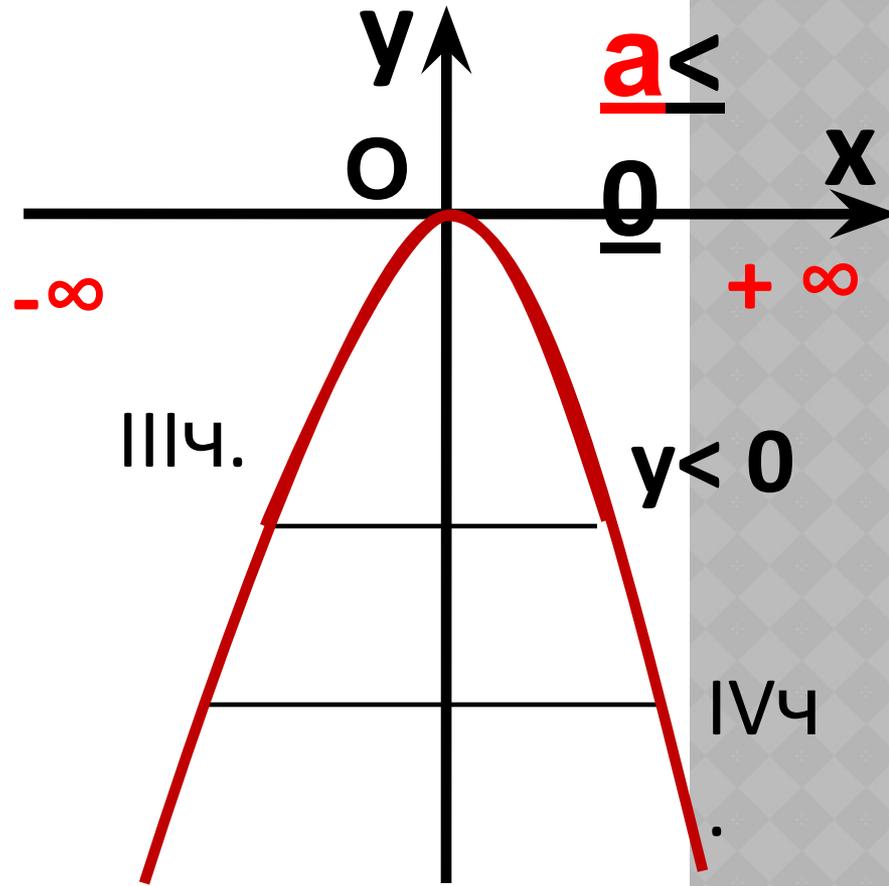
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ КВАДРАТИЧНОЙ  
ФУНКЦИИ,  $a \neq 0$   $y = ax^2$

$a > 0$



$E(y) = [0; +\infty)$

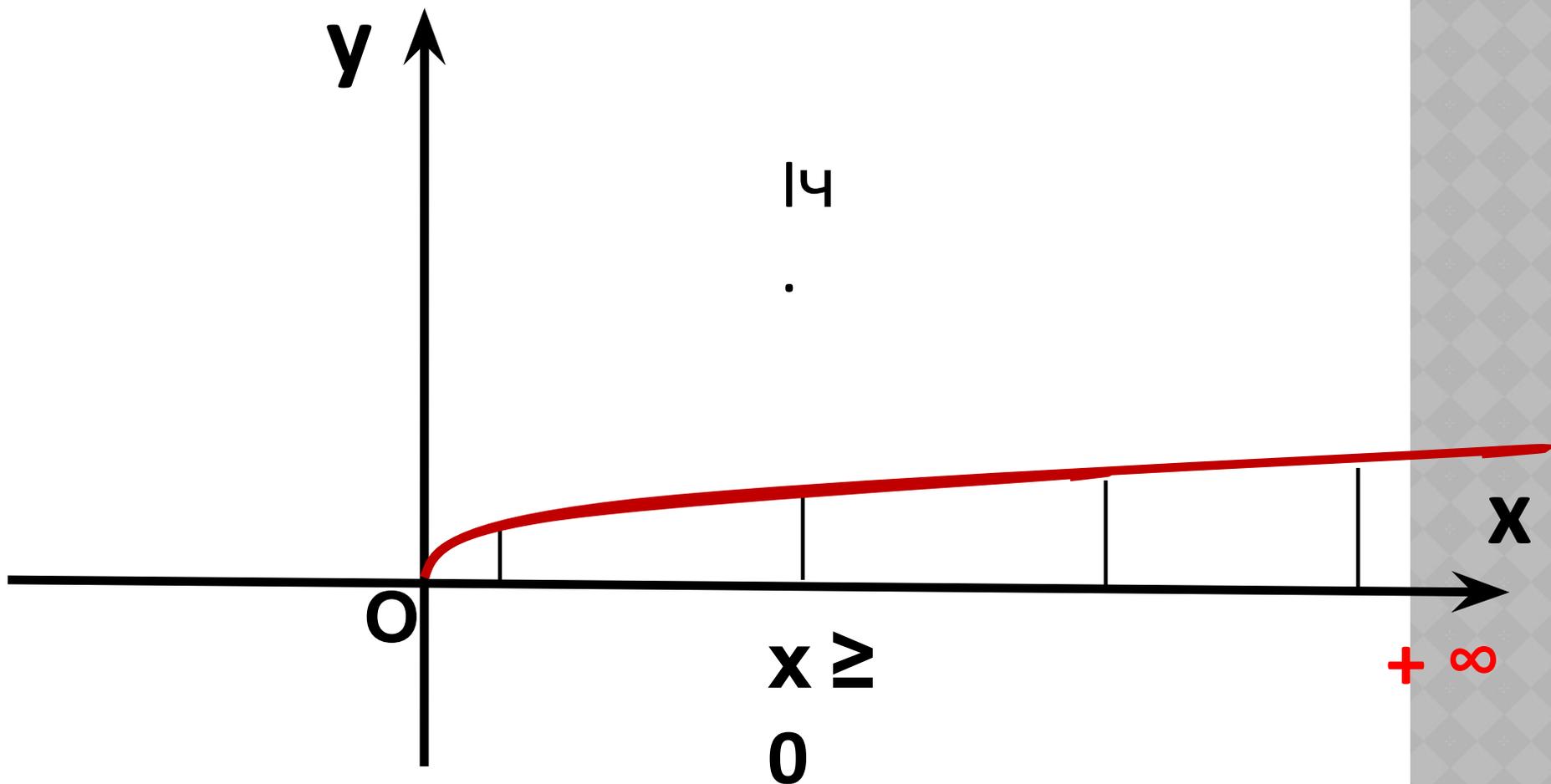
$a < 0$



$E(y) = (-\infty; 0]$

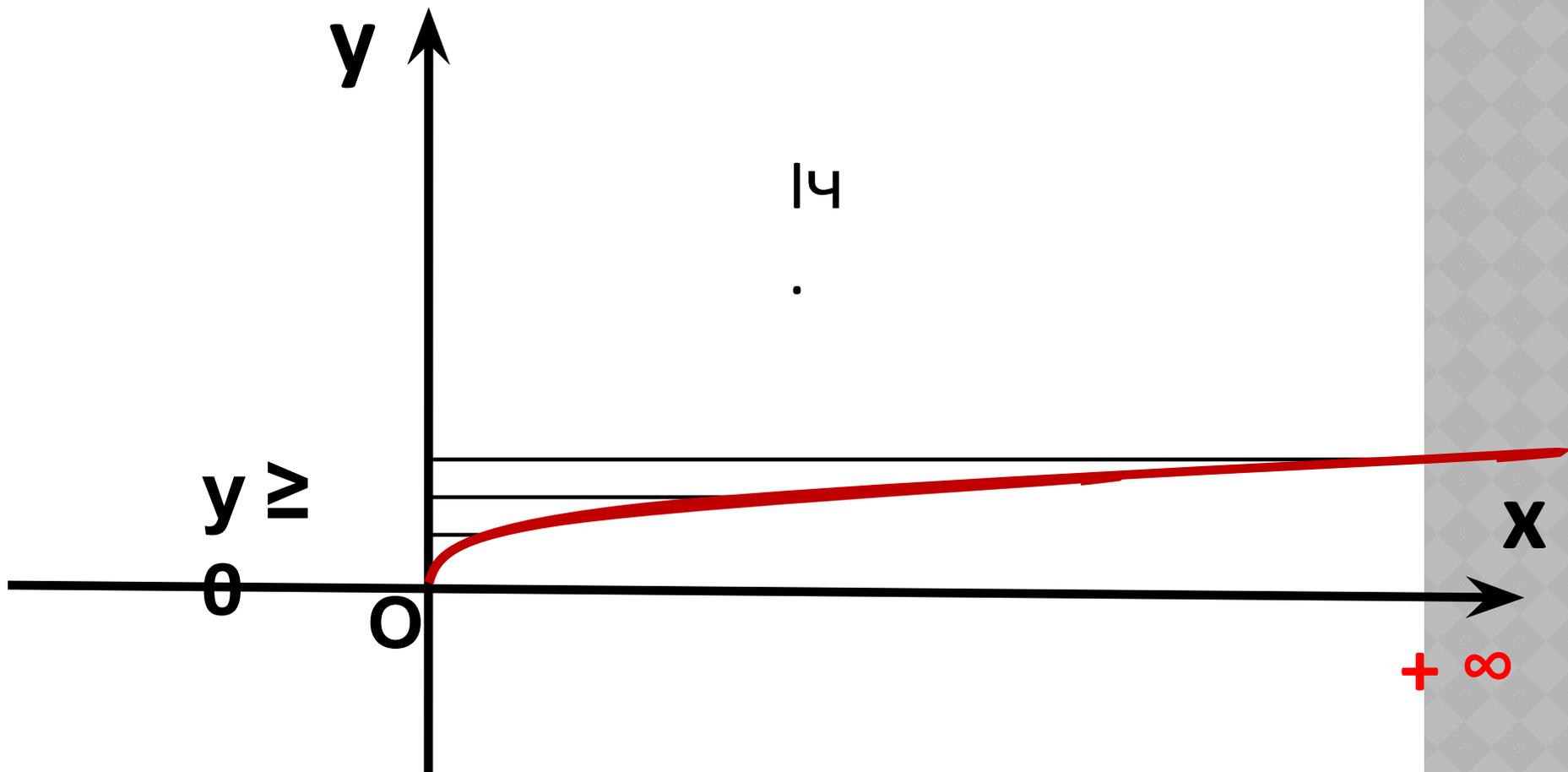
ОБЛАСТЬ **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

ФУНКЦИИ  $y = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$



$$D(y) = [0; +\infty); \quad x \in [0; +\infty)$$

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ  
ФУНКЦИИ  $y = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$

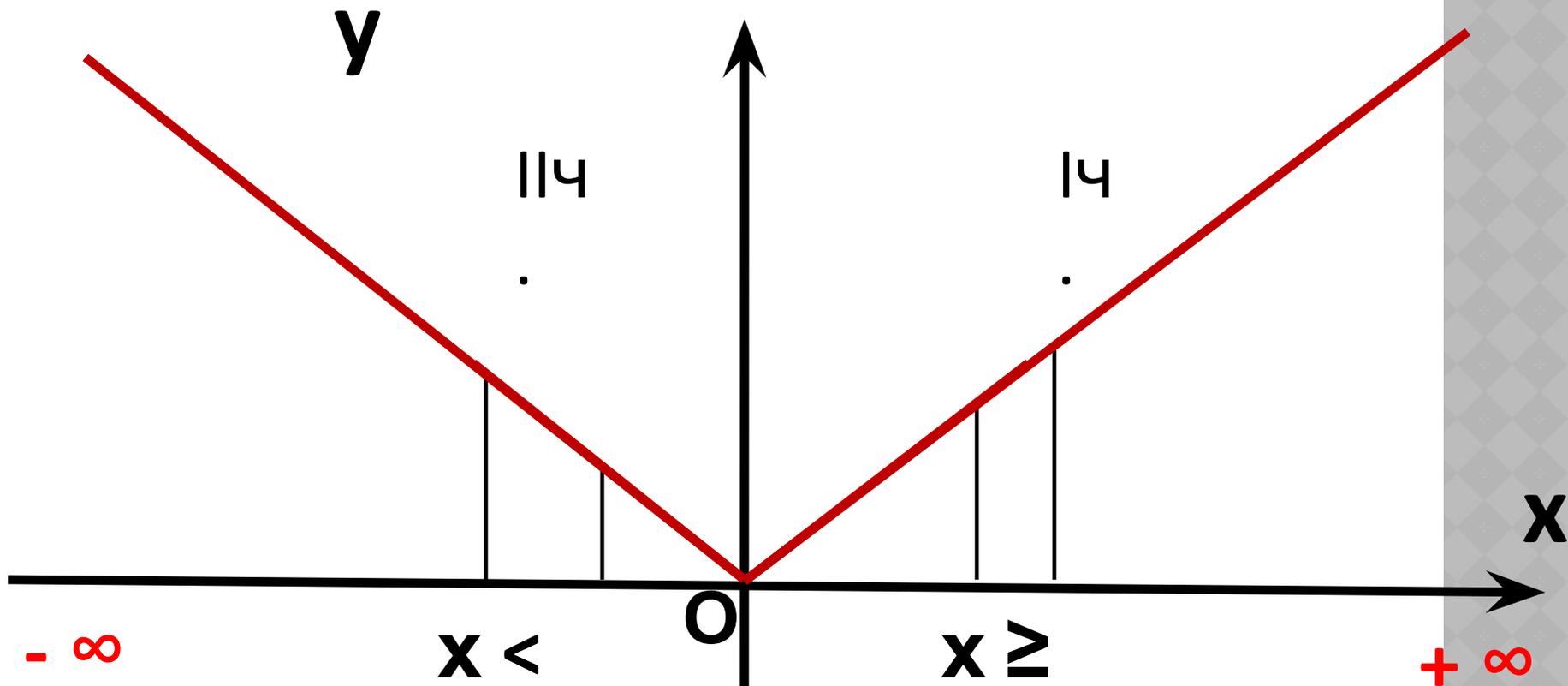


$E(y) = [0; +\infty); \quad y(x) \in [0; +\infty)$

3)

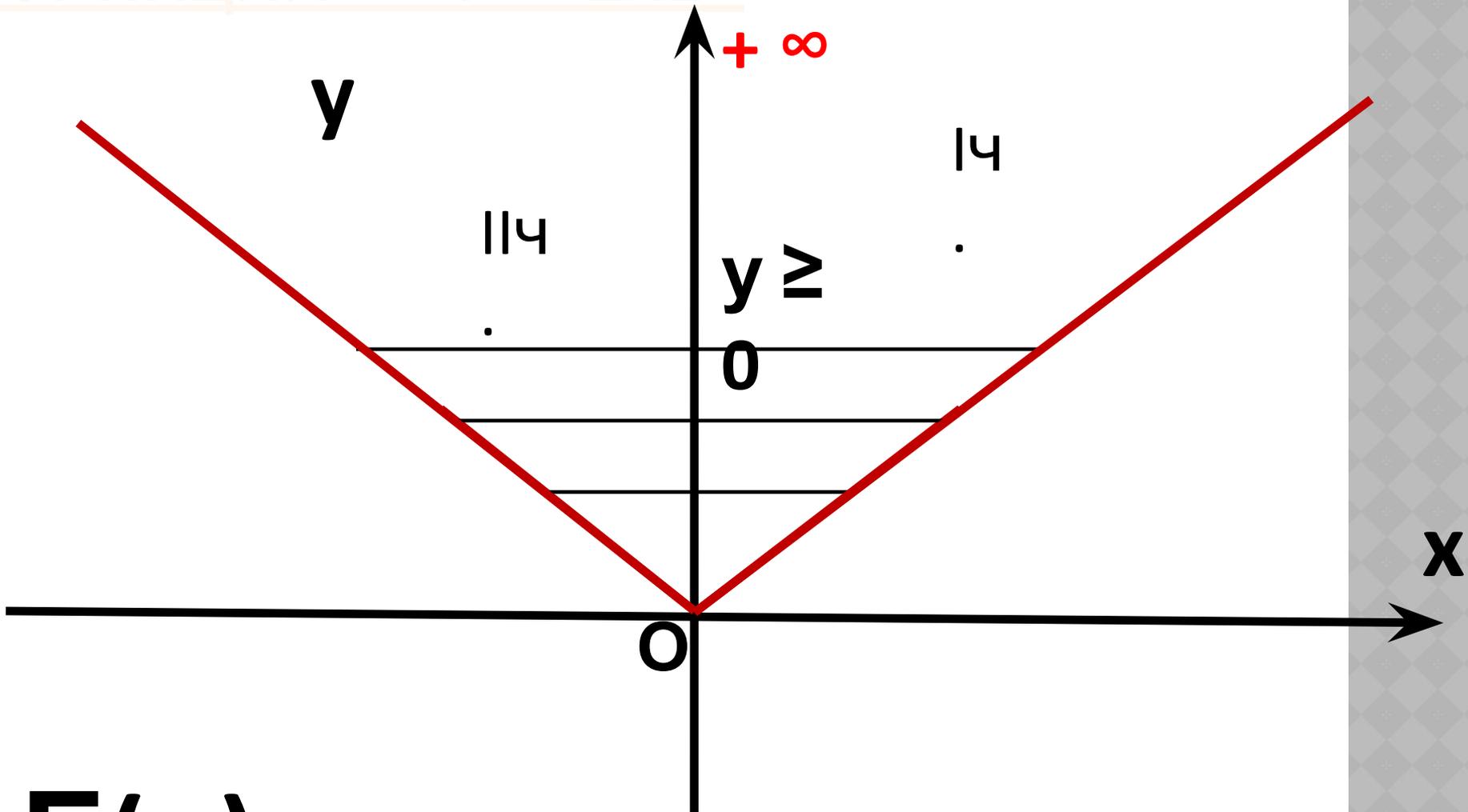
# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ФУНКЦИИ  $y = |x|$



$$D(y) = (-\infty ; +\infty); \quad x \in (-\infty ; +\infty)$$

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ  
ФУНКЦИИ  $y = |x|$

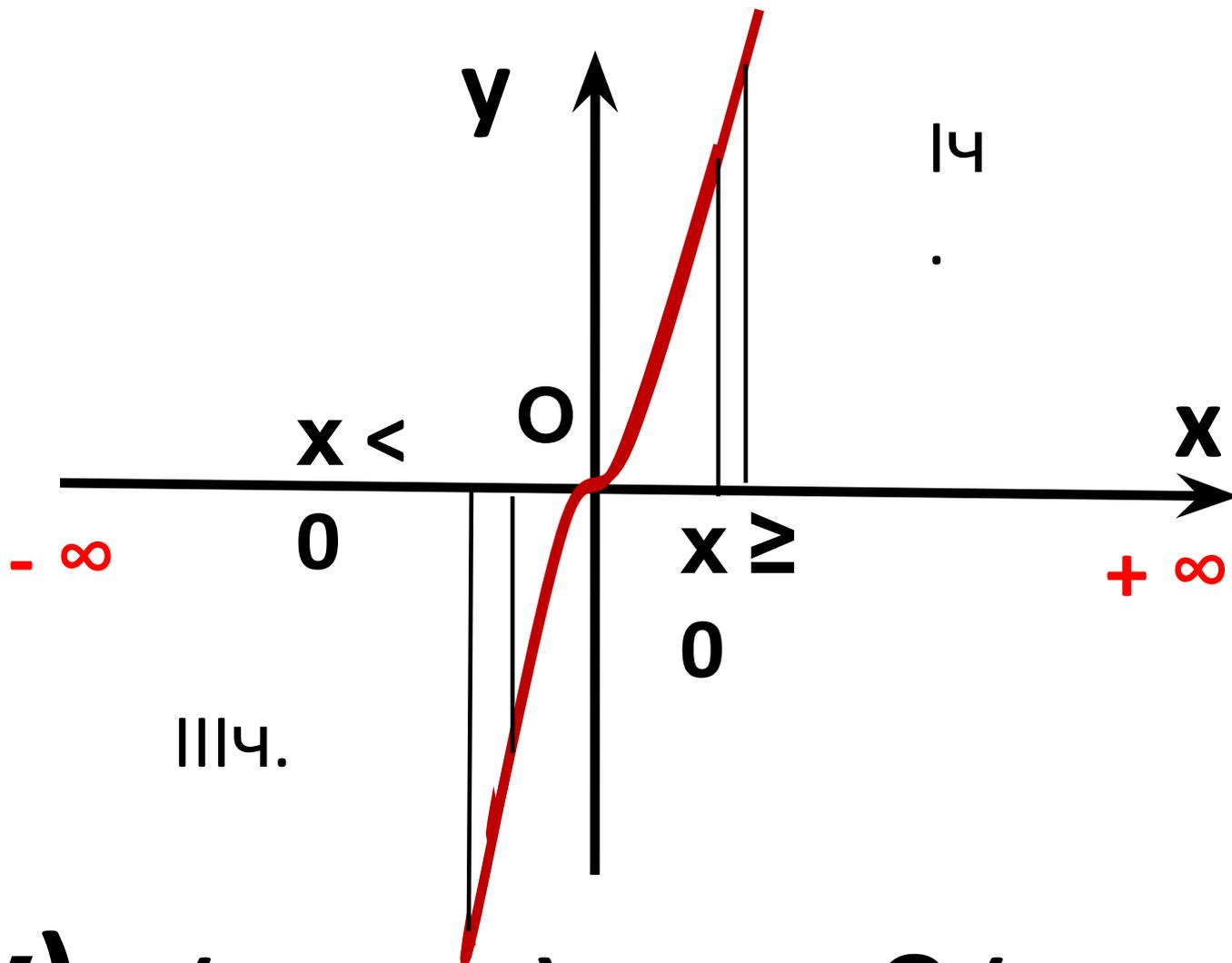


$E(y) = [0; + \infty);$

$y(x) \in [0; +$

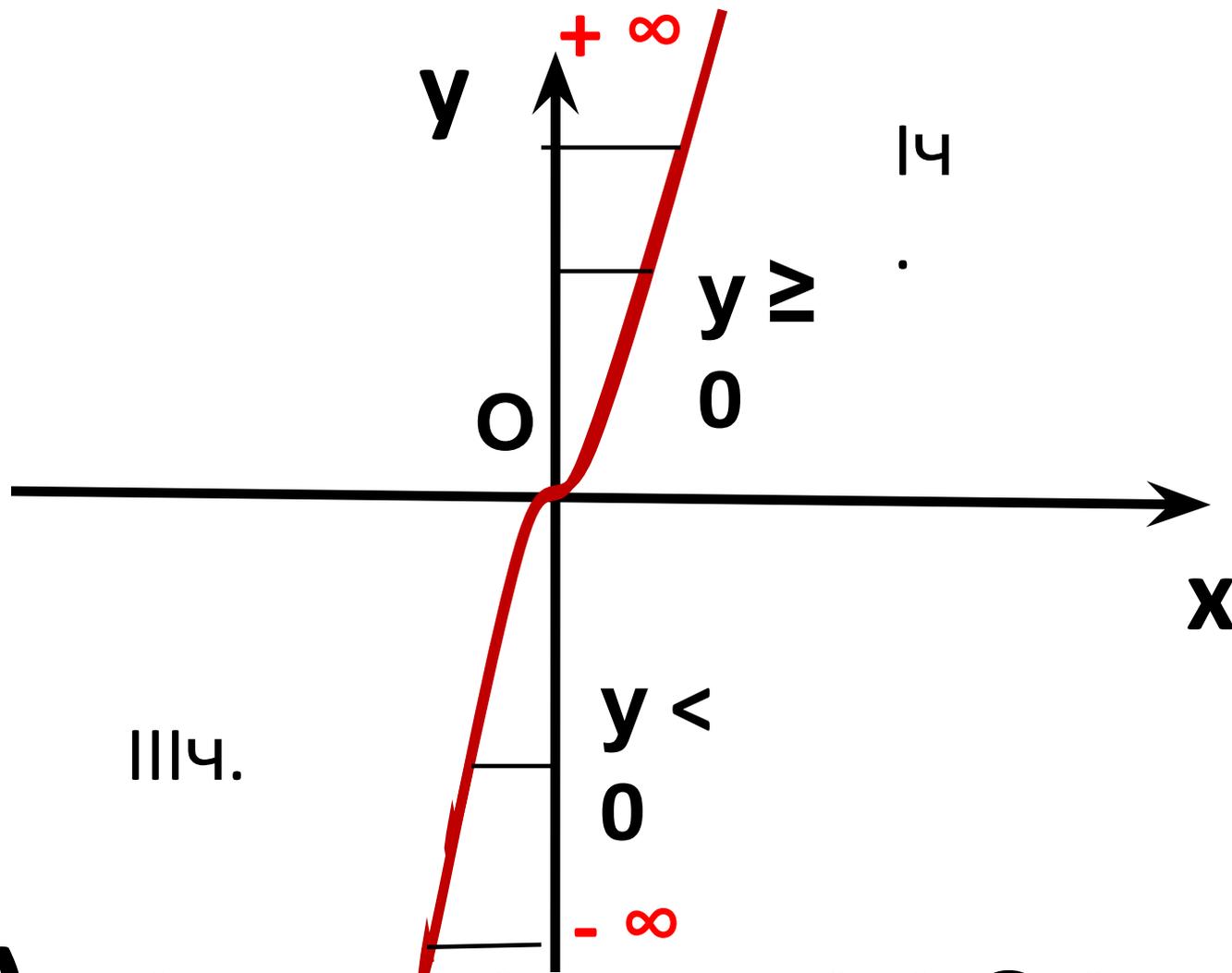
∞)

ОБЛАСТЬ **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
ФУНКЦИИ  $y = x^3$



$$D(y) = (-\infty; +\infty); \quad x \in (-\infty; +\infty)$$

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ  
ФУНКЦИИ  $y = x^3$

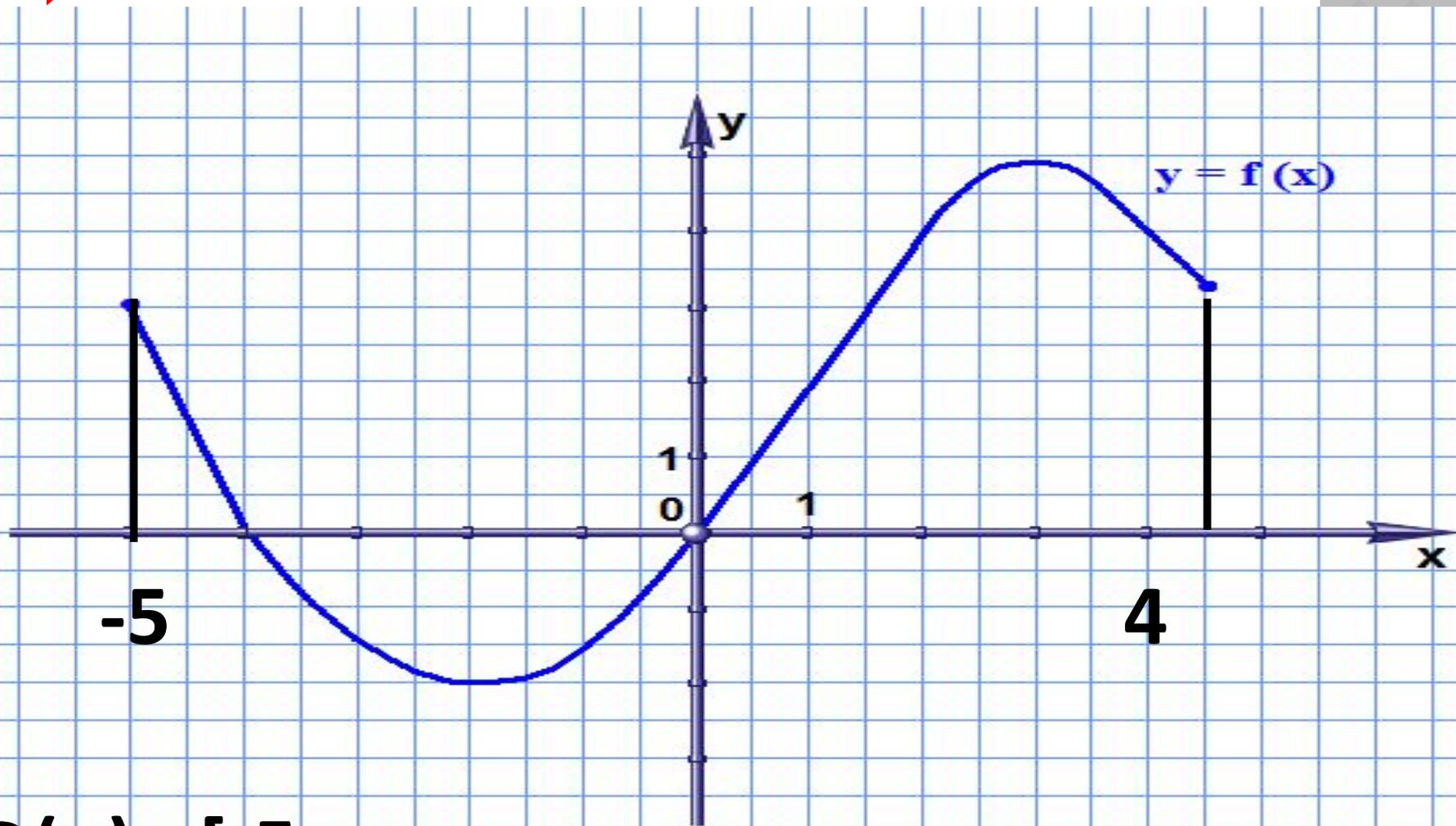


$$D(y) = (-\infty; +\infty); \quad y(x) \in (-\infty; +\infty)$$

НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ

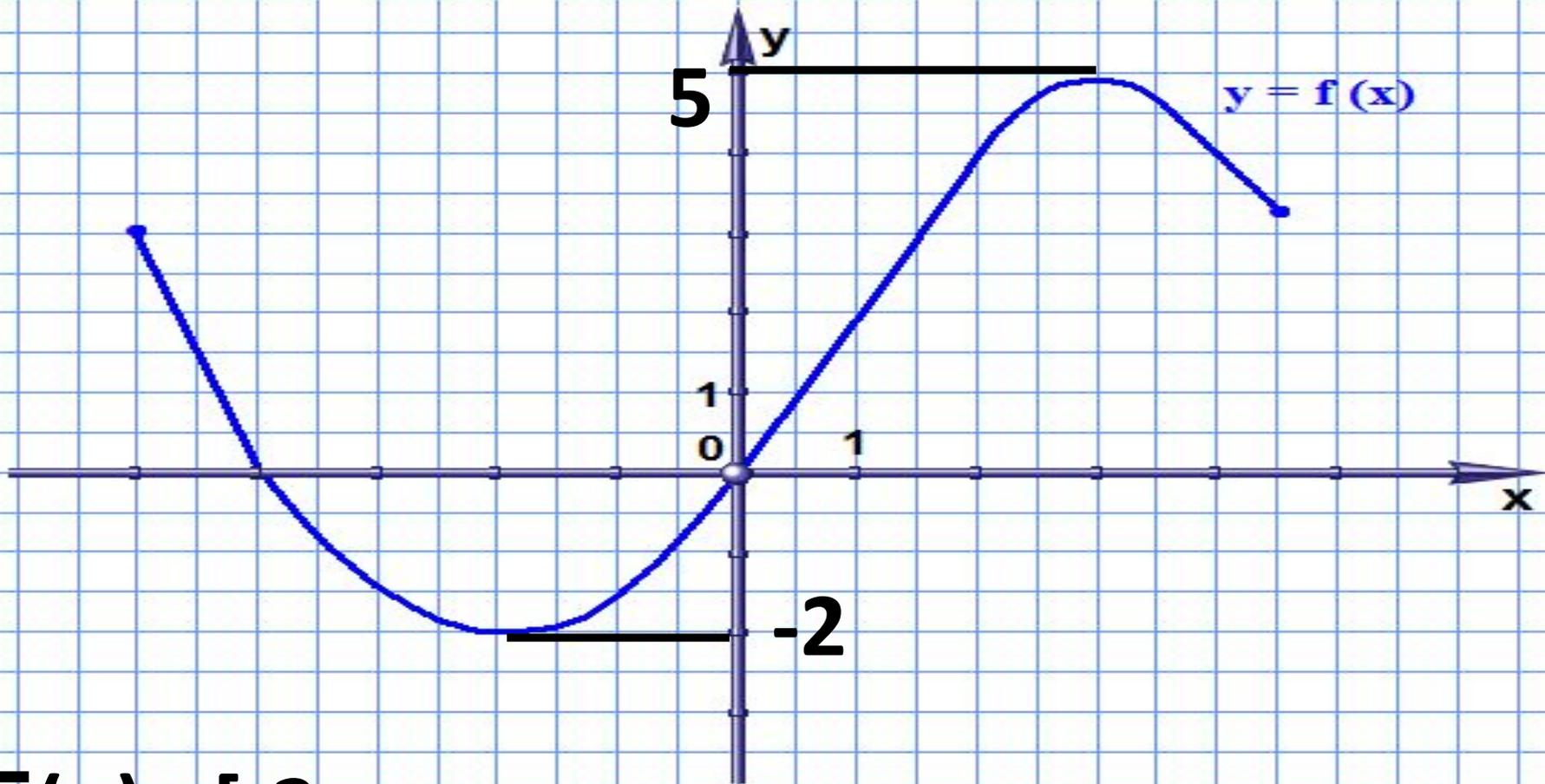
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ -

$D(y)$



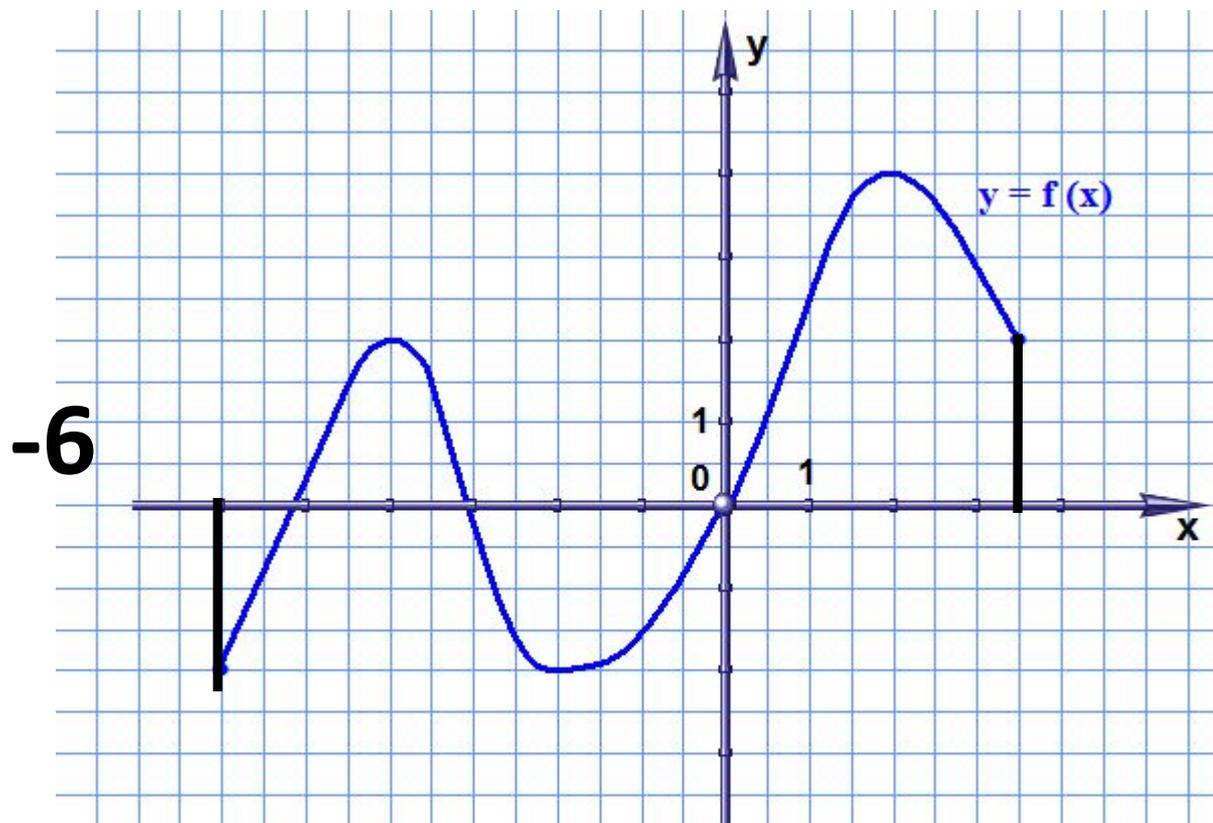
$$D(y) = [-5;$$

НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ  
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ -  $E(y)$



$$E(y) = [-2; 5]$$

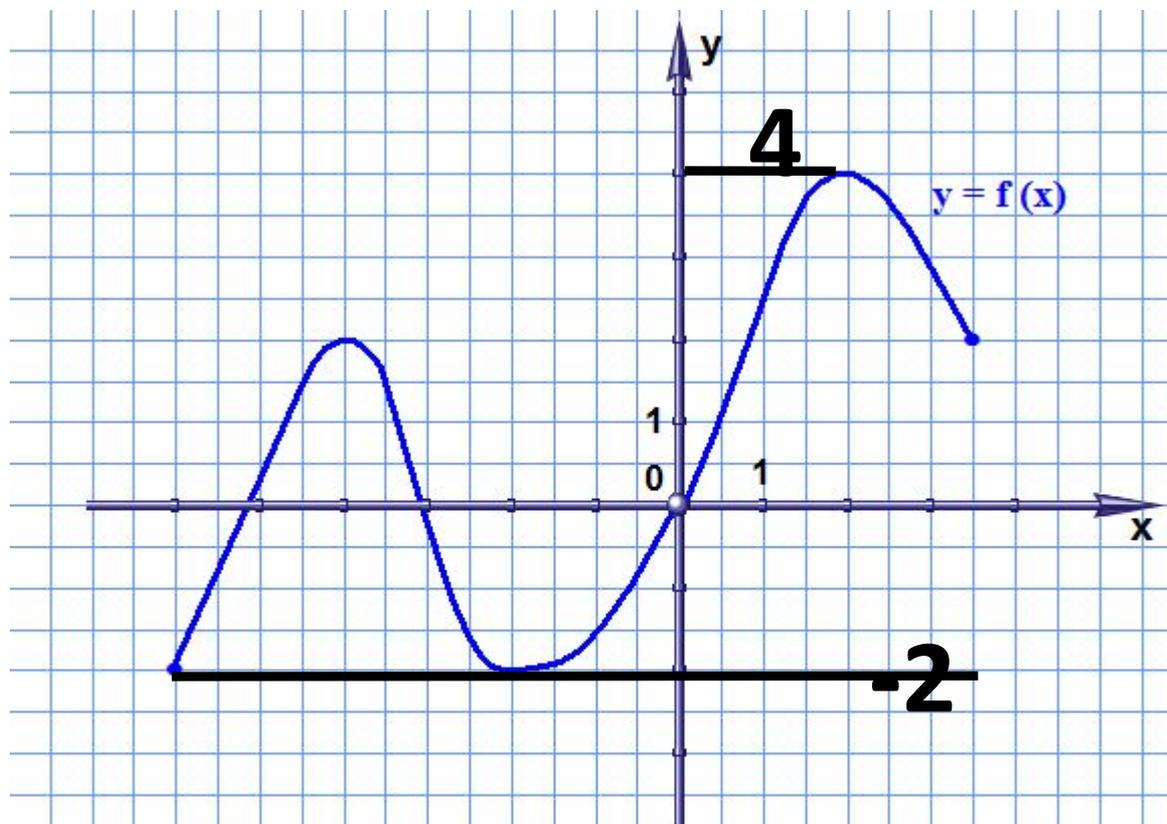
ПО ГРАФИКУ ОПРЕДЕЛИТЕ ПРОМЕЖУТОК  
НА КОТОРОМ ОПРЕДЕЛЕНА ДАННАЯ  
ФУНКЦИЯ



3

$$D(y) = [-6; 3.5]$$

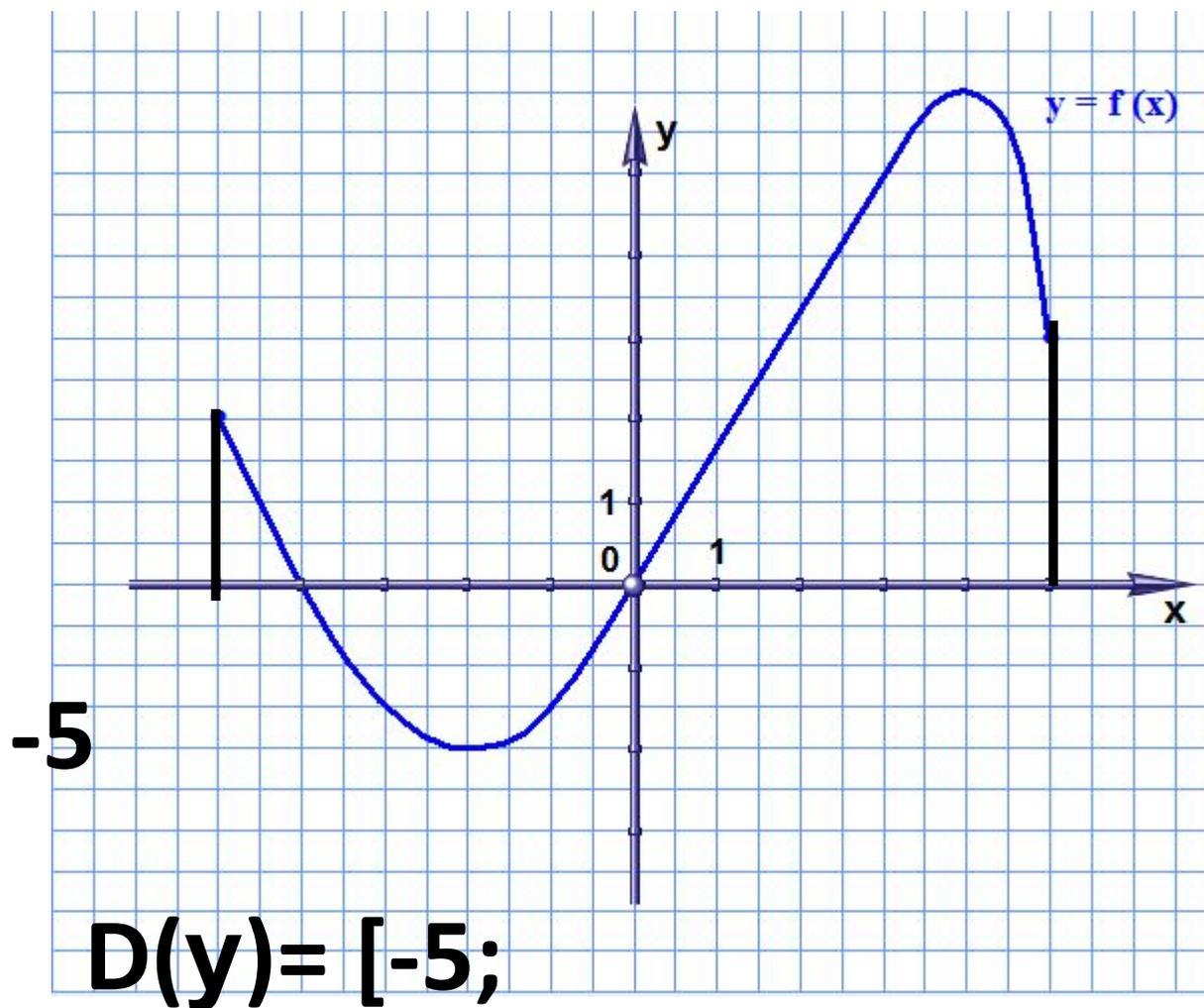
ПО ГРАФИКУ ОПРЕДЕЛИТЕ ПРОМЕЖУТОК  
НА КОТОРОМ ОПРЕДЕЛЕНА ДАННАЯ  
ФУНКЦИЯ



$$E(y) = [-2;$$

4]

# НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

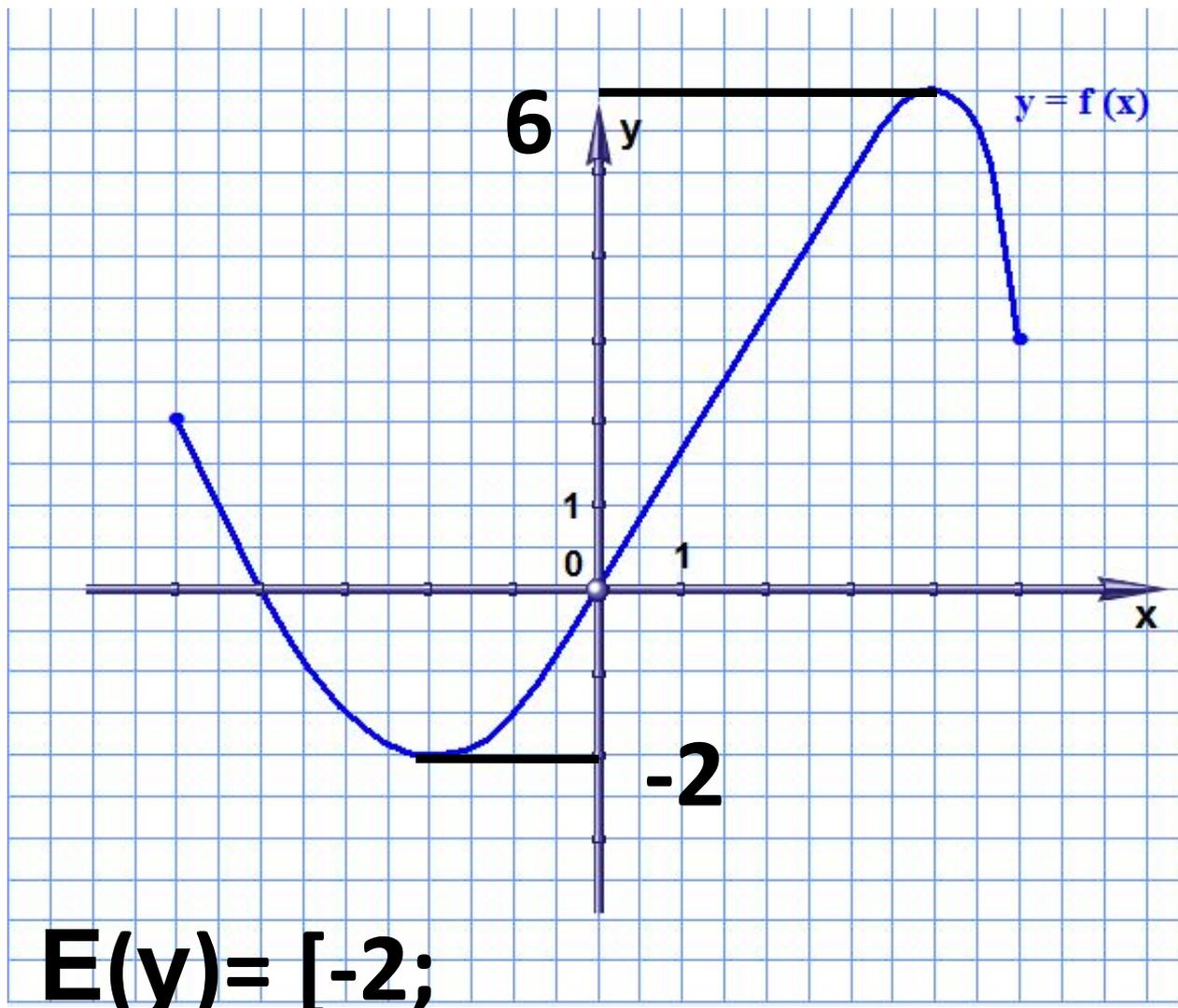


$$D(y) = [-5;$$

5]

5

# НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ



$$E(y) = [-2;$$

6]

# НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ

а

$[-2; 4)$

б

$(-1; 3]$

в

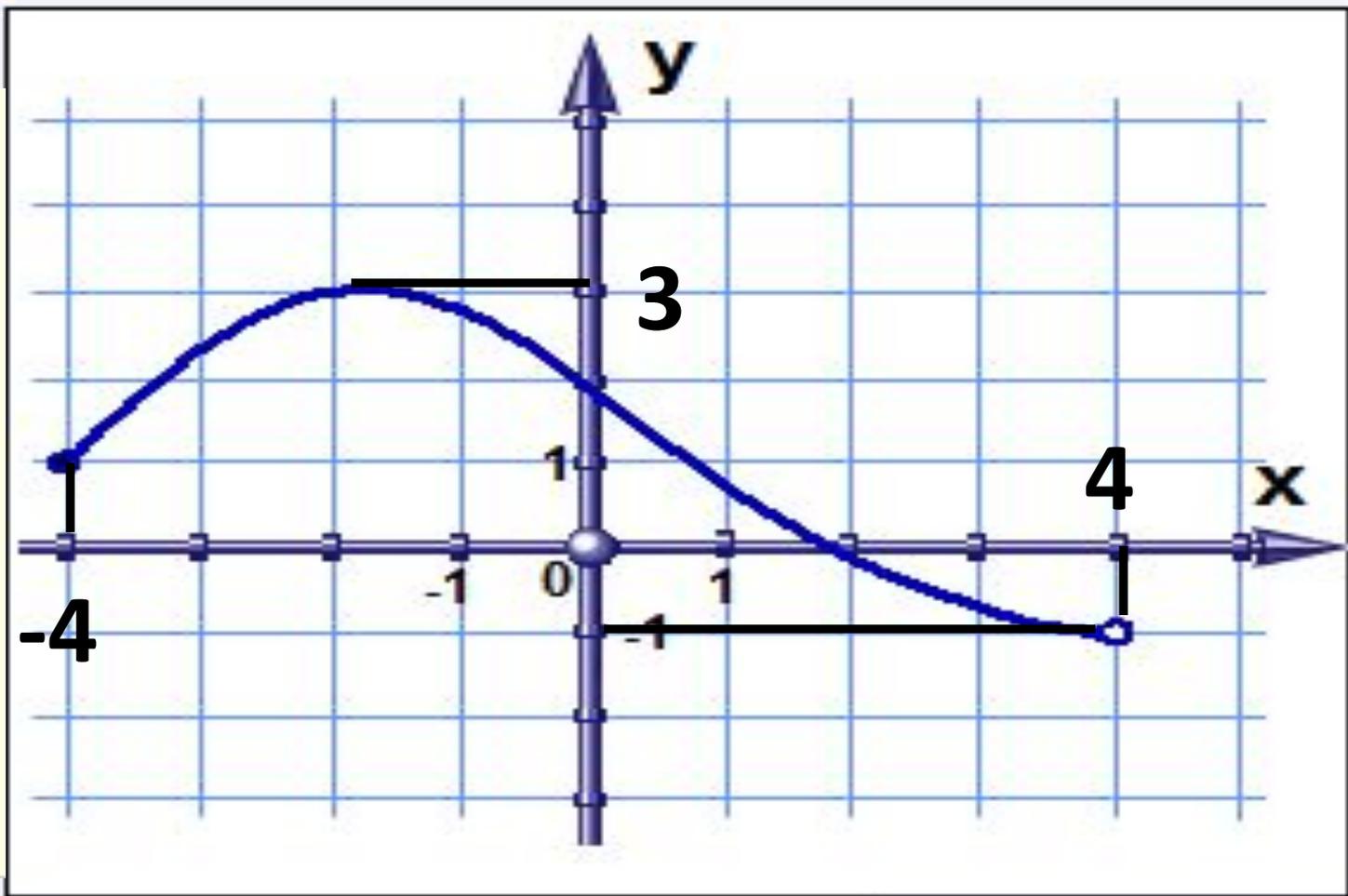
$[-1; 4]$

г

$[-4; 2]$

д

$[-4; 4)$



$D(y) =$

$[-4; 4)$

$E(y) =$

$(-1; 3]$

# НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗНАЧЕНИИ ФУНКЦИИ

а

$(-1; 5]$

б

$[-3; 4)$

в

$[-1; 2]$

г

$[-2; 4)$

д

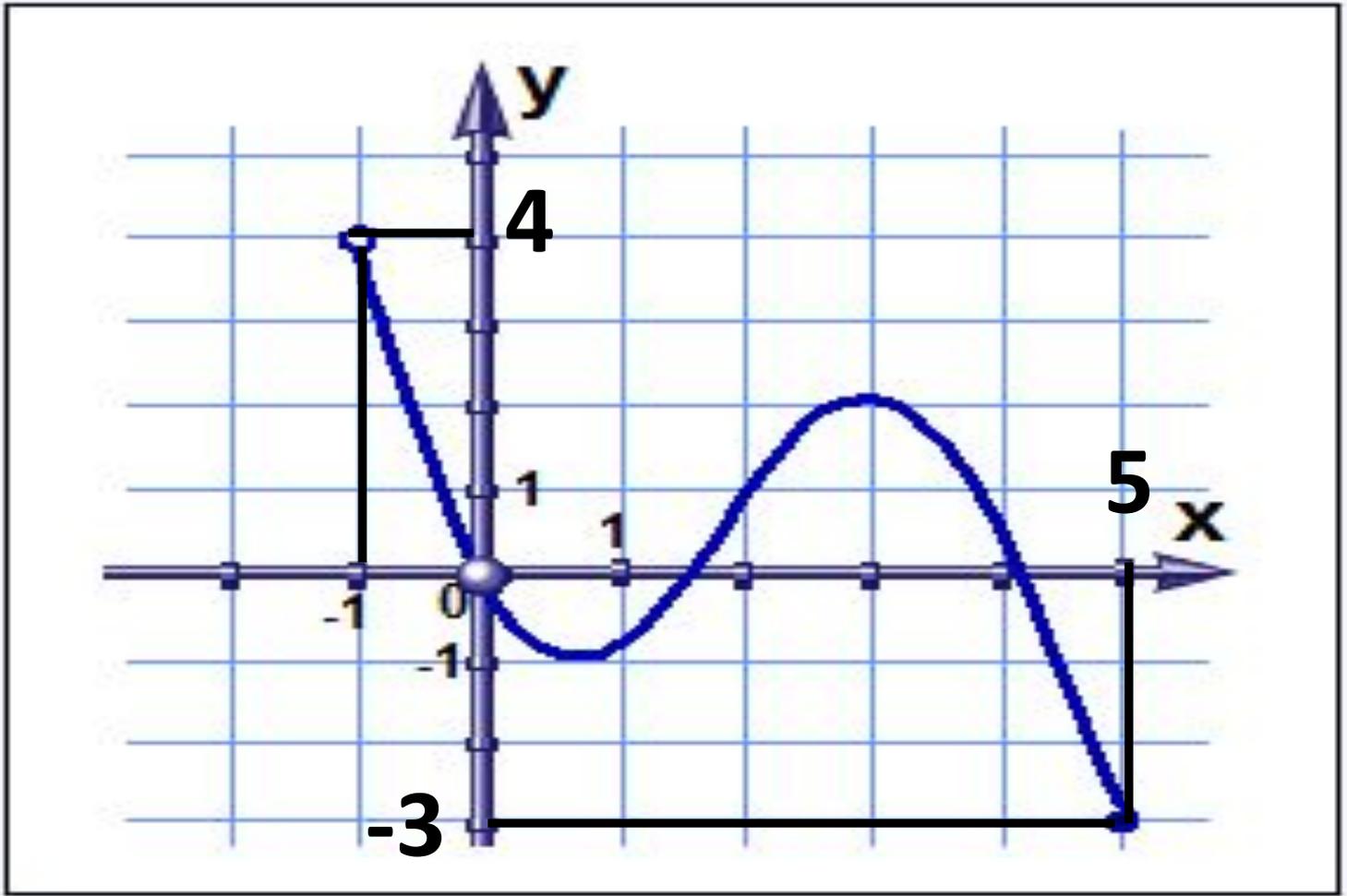
$(-1; 3]$

$D(y) =$

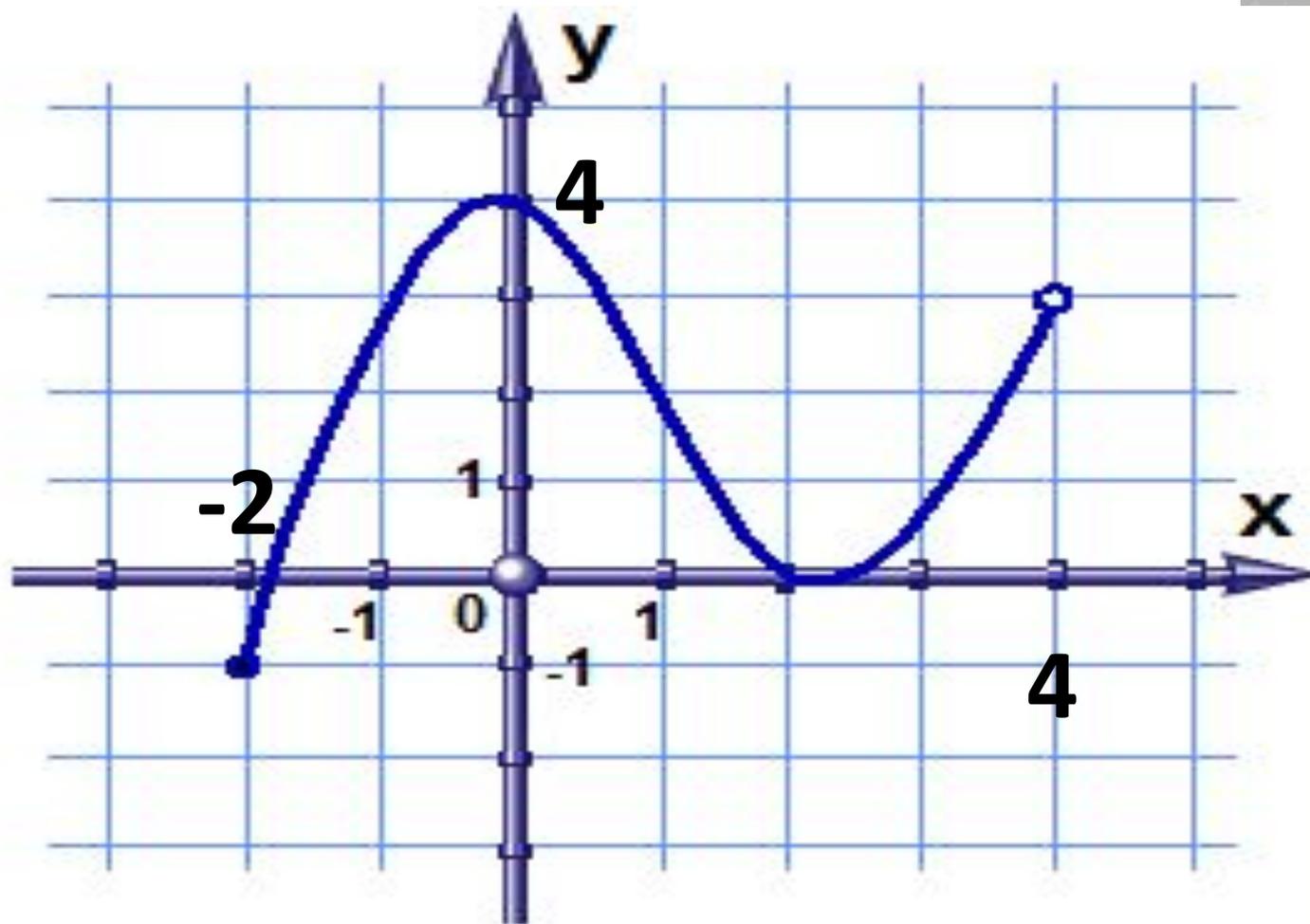
$(-1; 5]$

$E(y) =$

$[-3; 4)$



НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЙ  
ФУНКЦИИ



а

$[-2; 4)$

)

б

$(-1; 3]$

)

в

$[-1; 4]$

)

г

$[-4; 2]$

)

д

$[-4; 4)$

)

$D(y) =$

$[-2; 4)$

$E(y) =$

$[-1; 4]$

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЯ  
ФУНКЦИИ

а

$[-1; 2]$

б

$[-2; 4]$

в

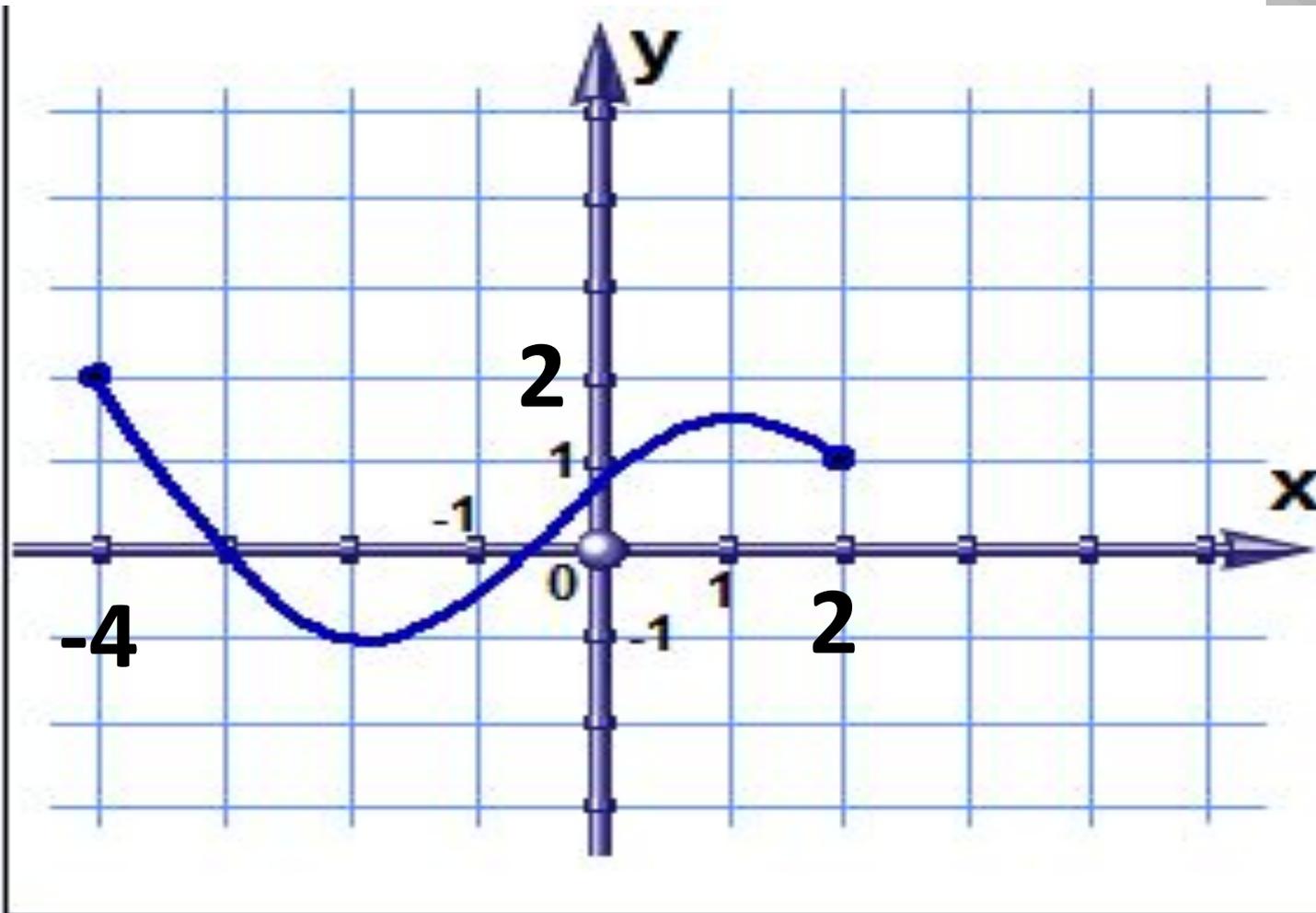
$(-1; 3]$

г

$[-1; 4]$

д

$[-4; 2]$



$D(y) =$

$[-4; 2]$

$E(y) =$

$[-1; 2]$