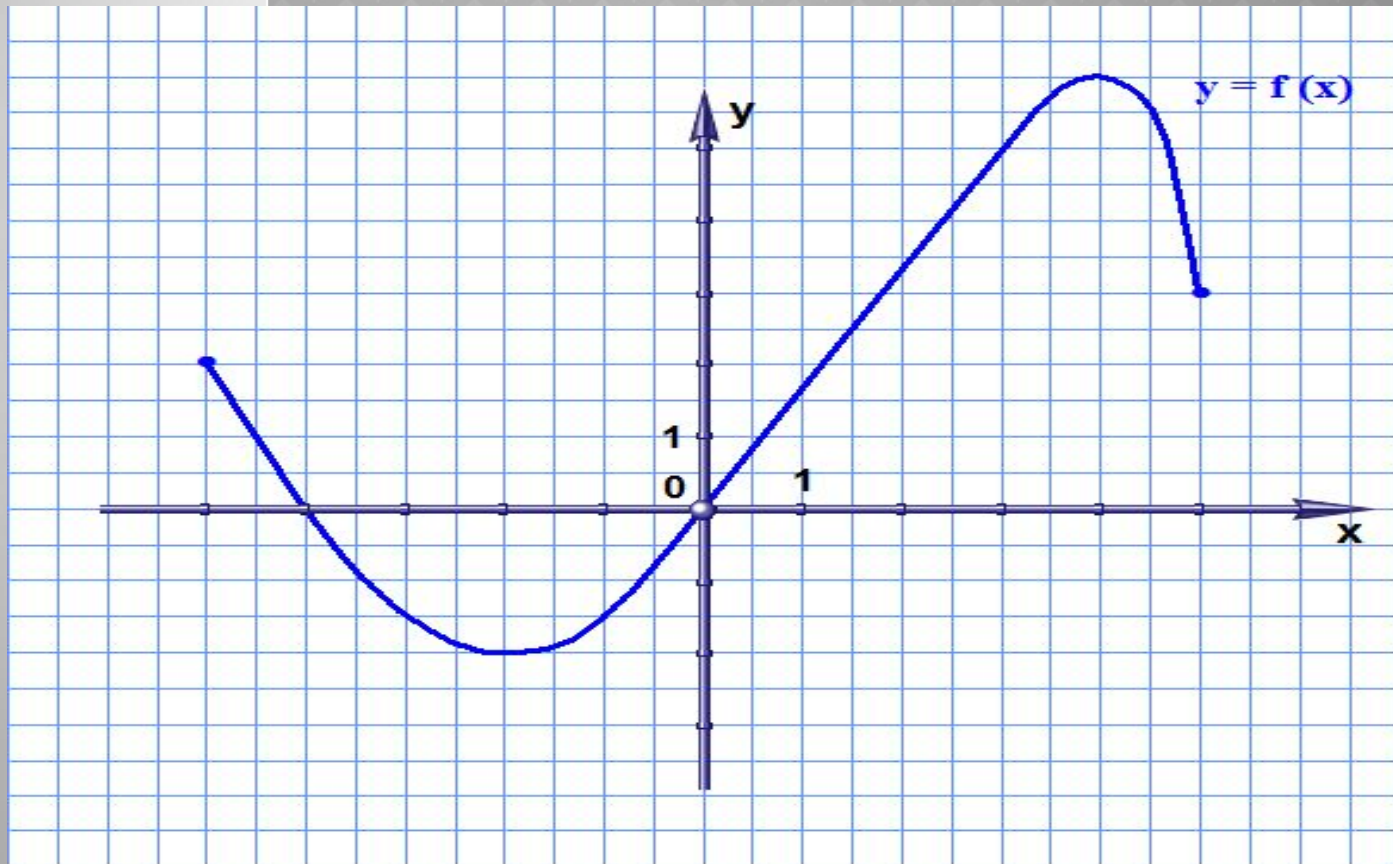


ФУНКЦИЯ.

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 $y(x)$

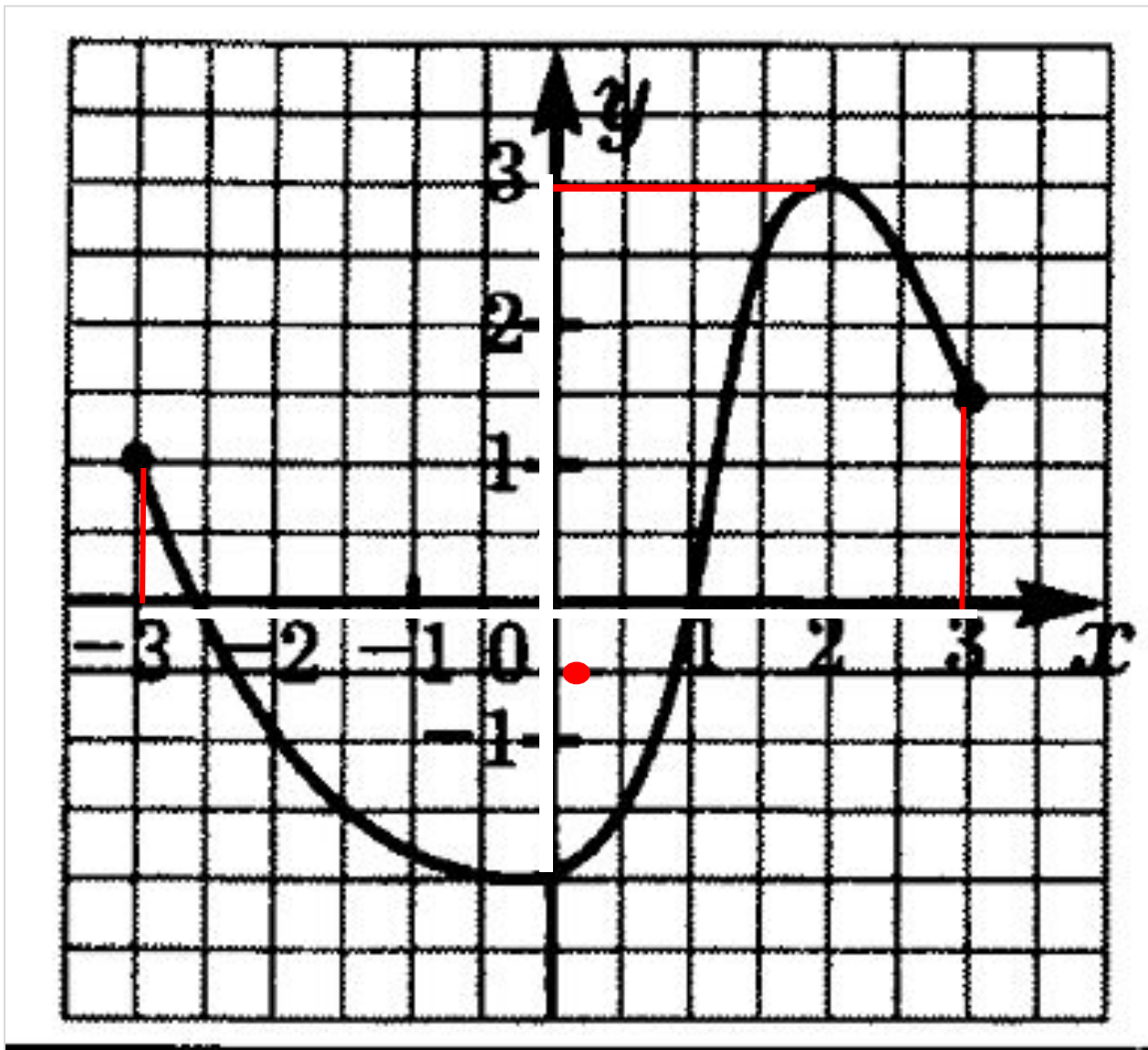
это все значения - y

Обозначение области значений - $E(y)$

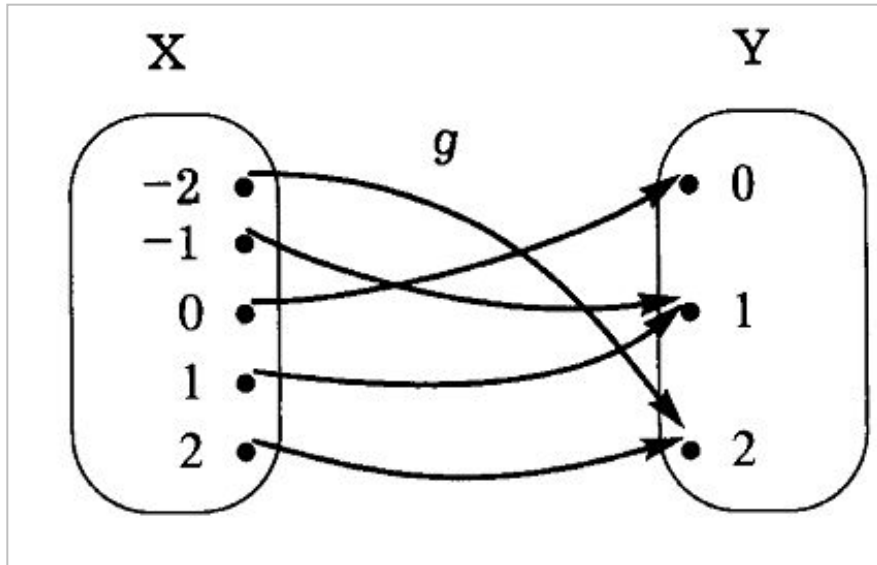
1. УКАЖИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ, КОТОРАЯ ЗАДАНА ТАБЛИЦЕЙ:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-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) $g(-2) =$

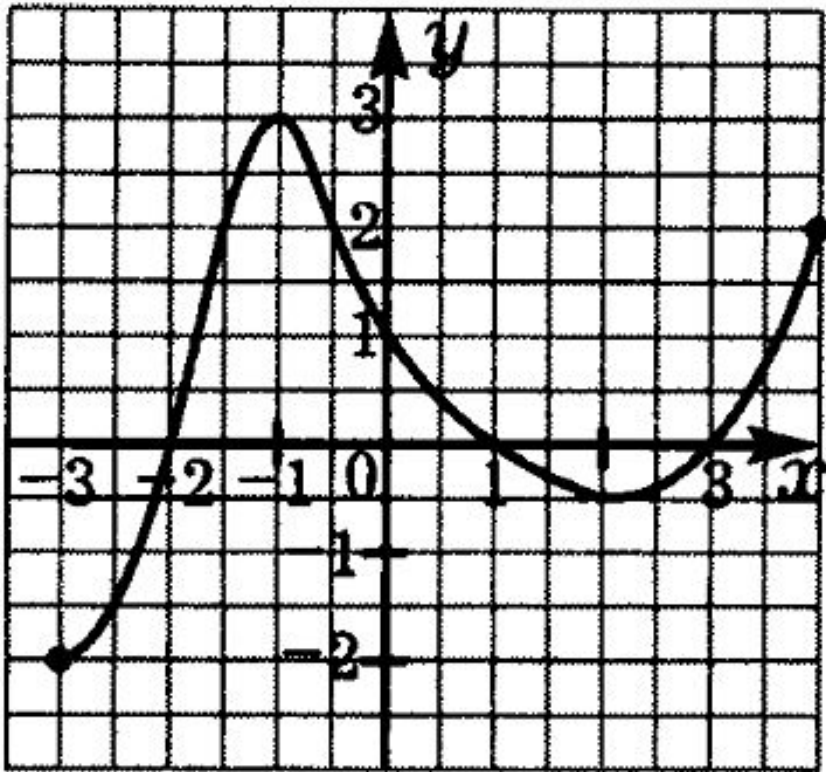
3) $g(x) = 0$ при $x =$

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

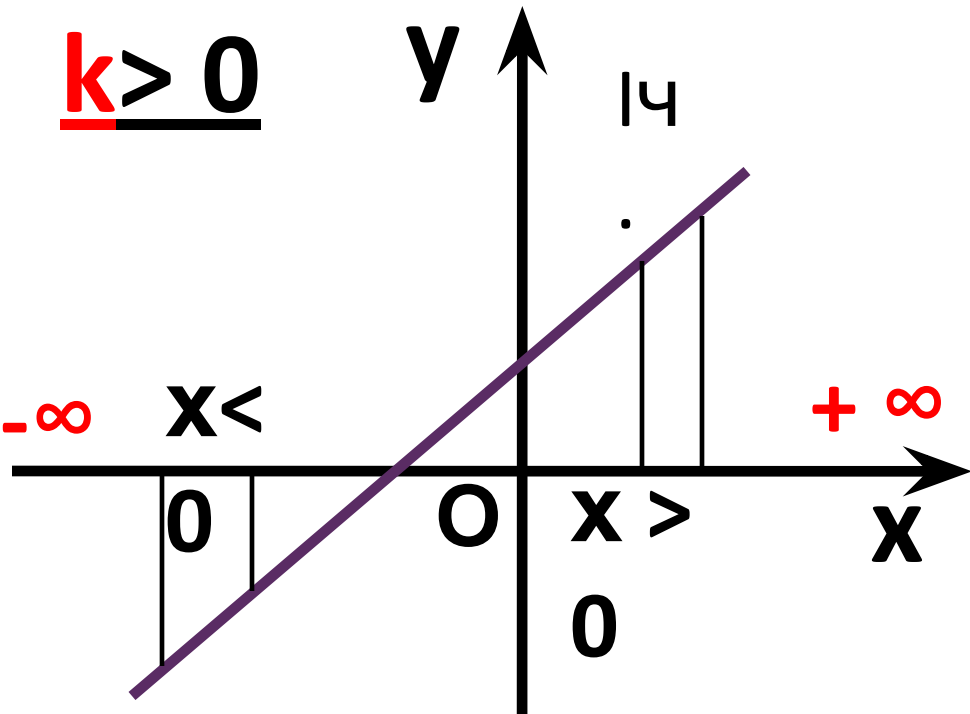
Oy) $y(x)$ - функция

x – абсцисса точки
(координата оси

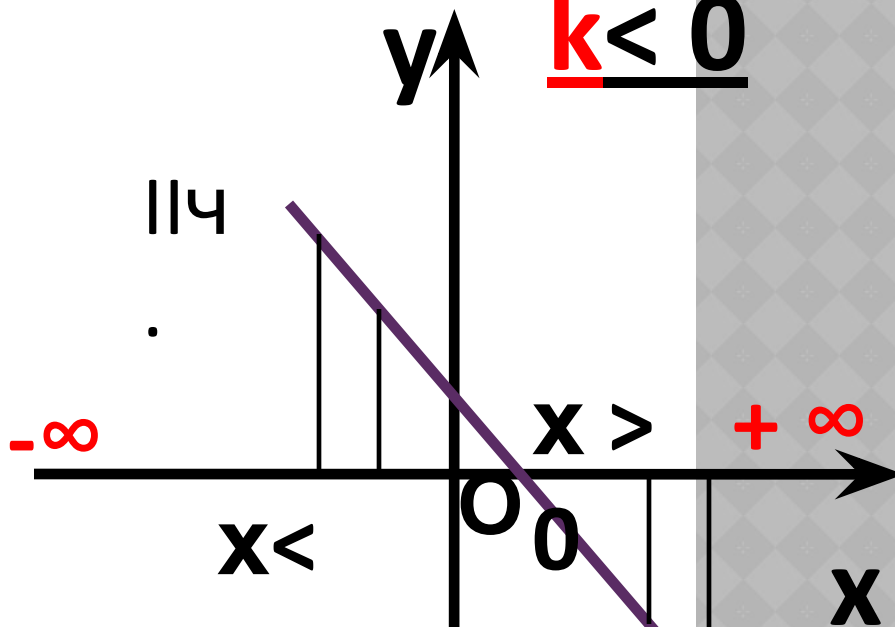
Ox) x - аргумент

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

$k > 0$



$k < 0$



III ч.

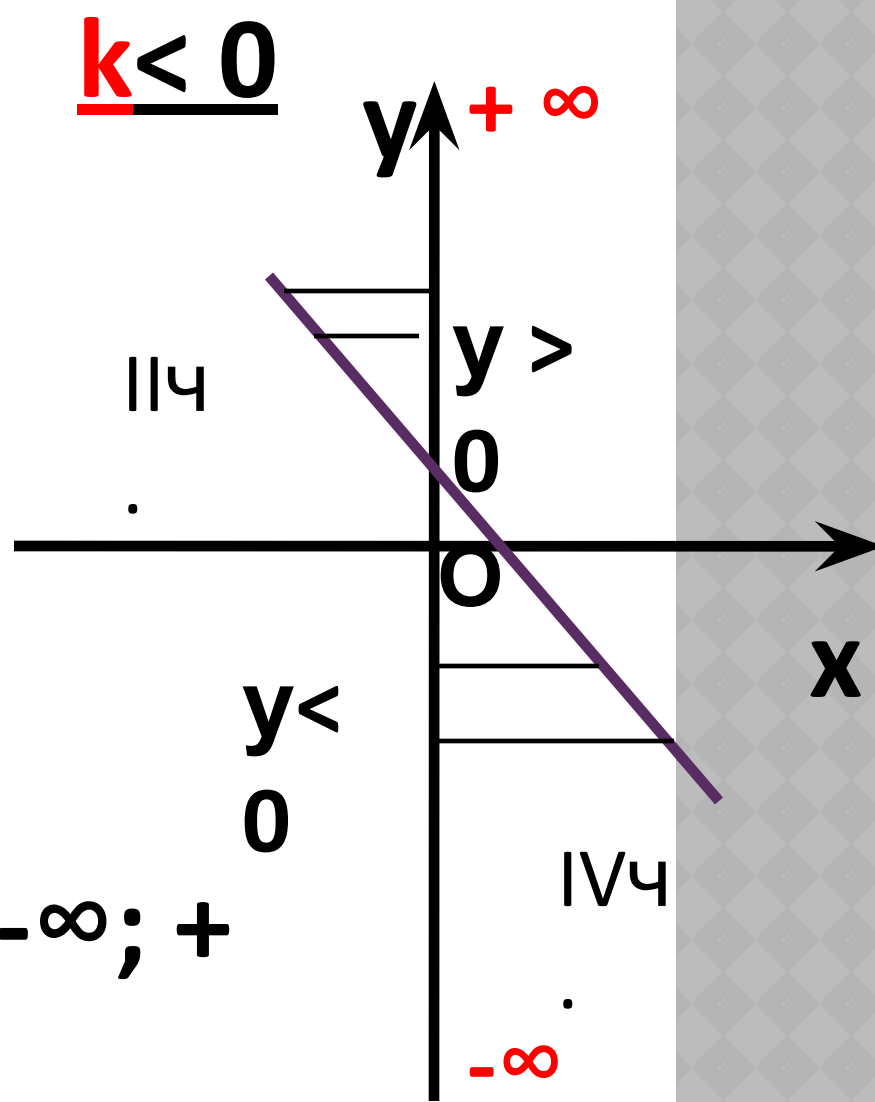
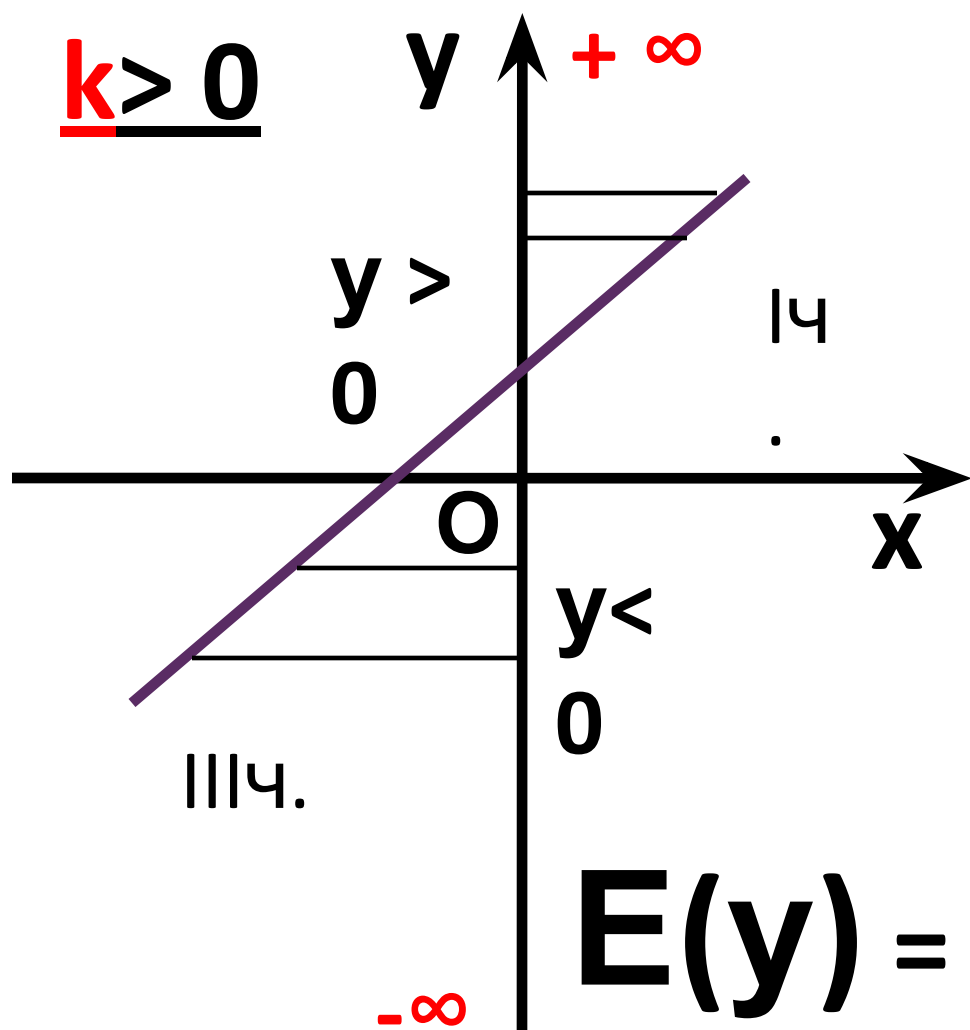
$D(y) = (-\infty; +\infty)$

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

IV ч.

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ

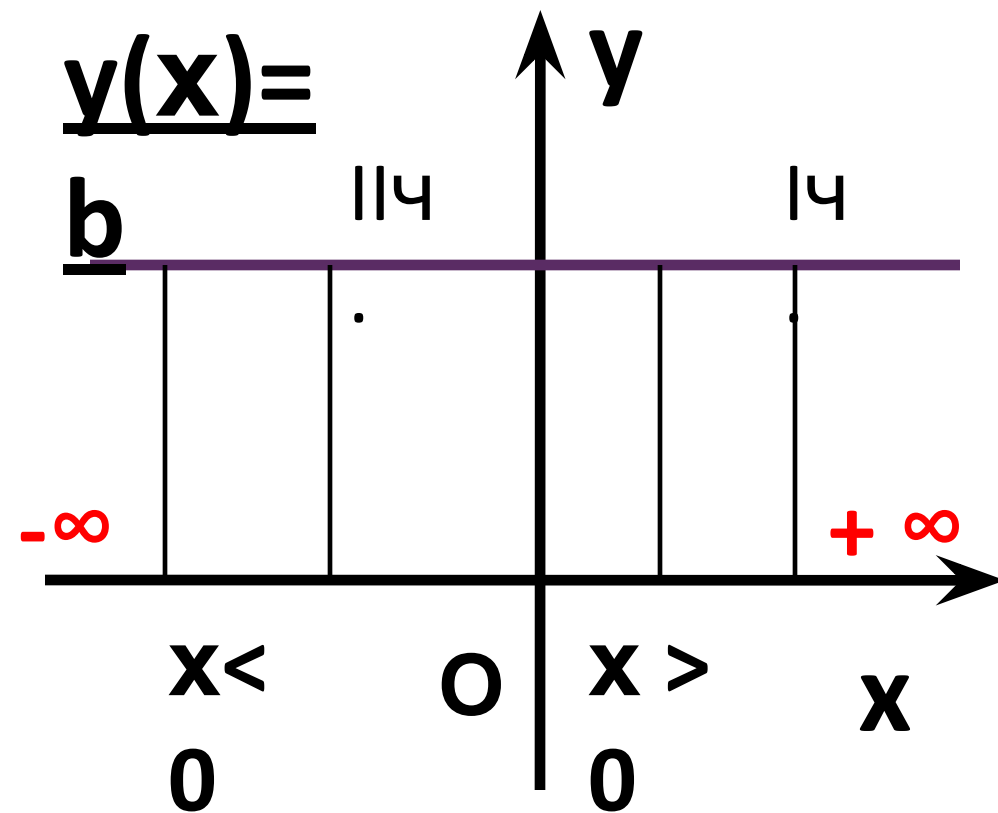
ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ $y(x) = \underline{k}x + b, k \neq 0$



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

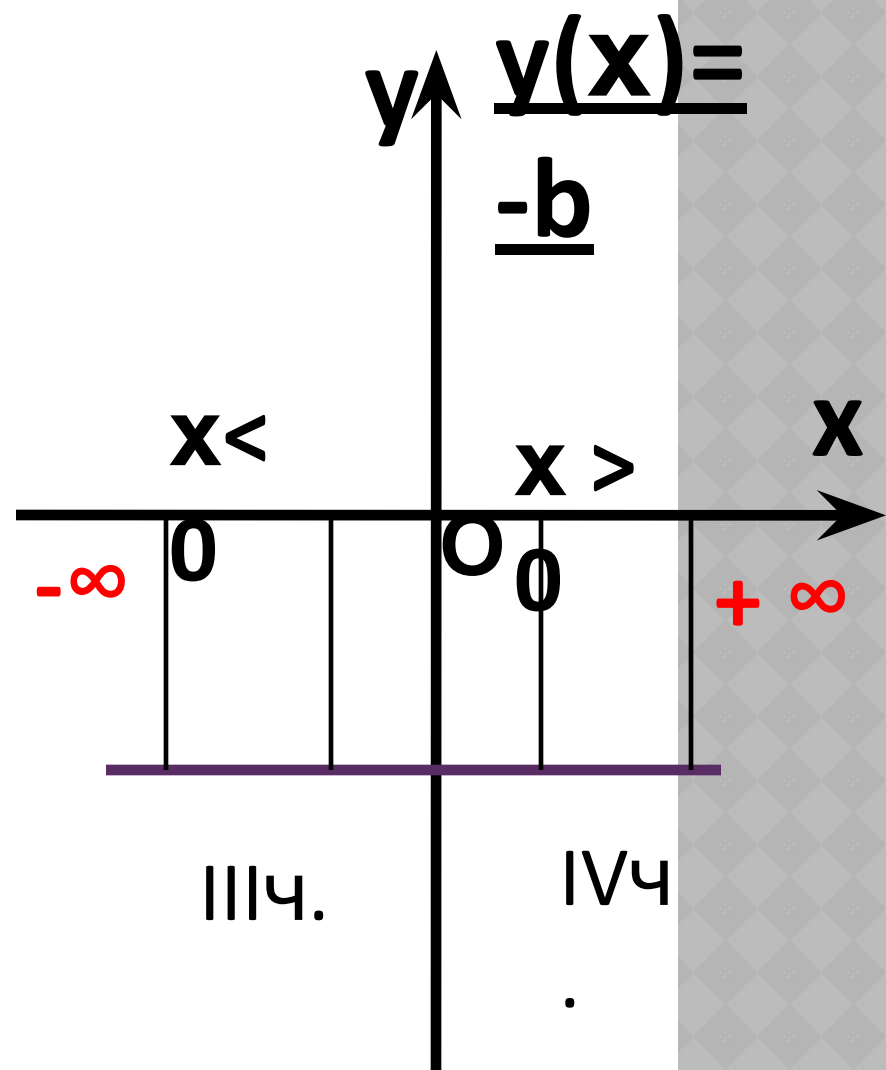
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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



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

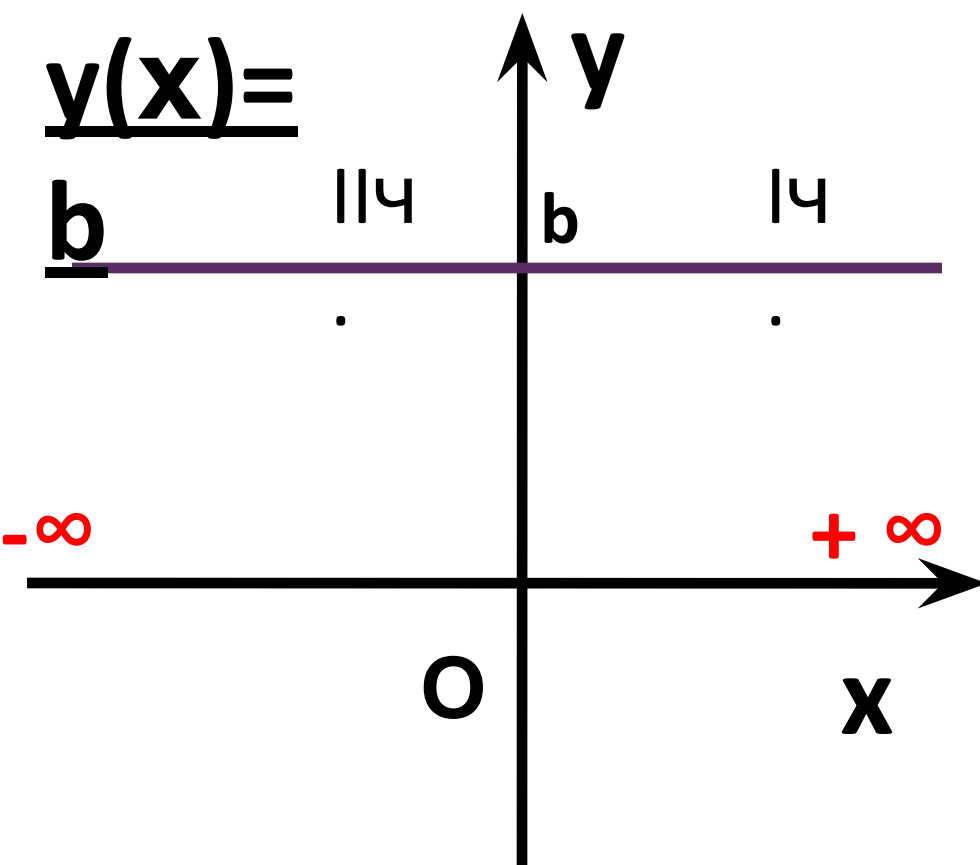
$x \in (-\infty; +\infty)$



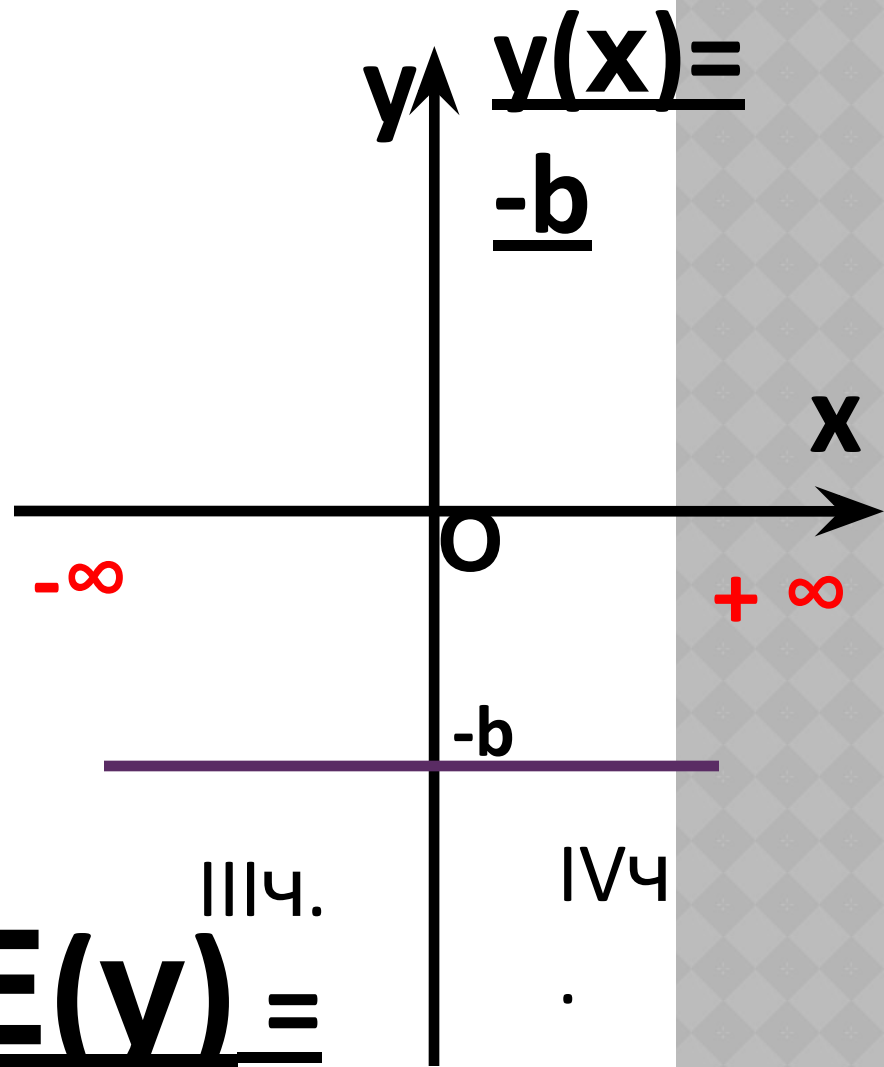
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ

ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ

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



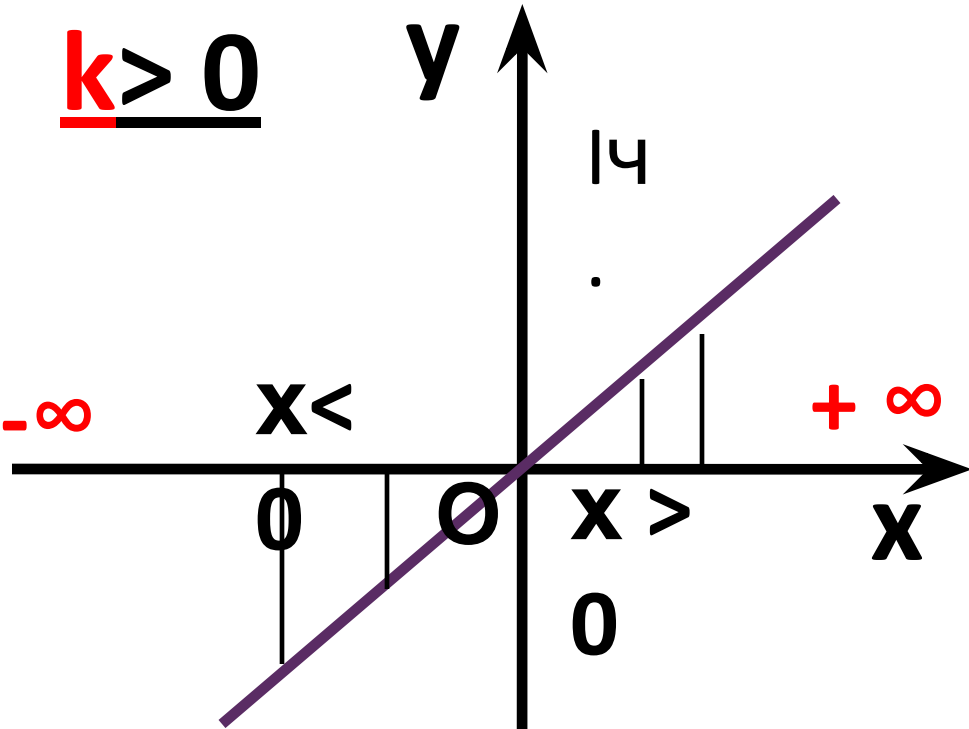
$E(y) =$
 b



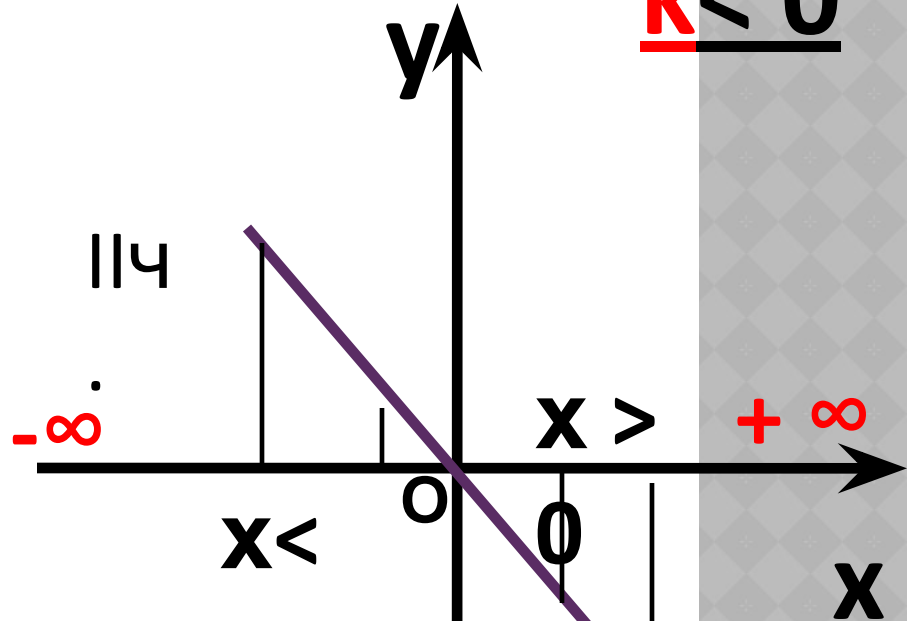
$E(y) =$
 $-b$

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

$k > 0$



$k < 0$



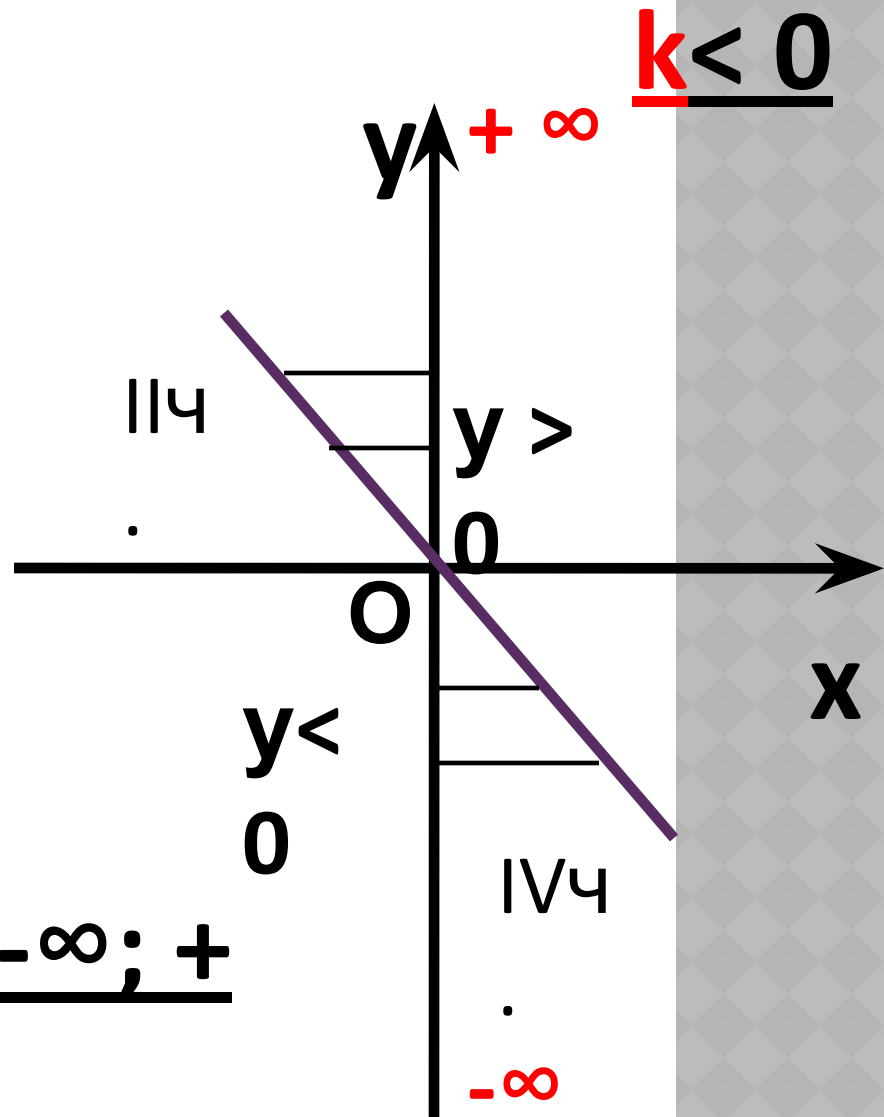
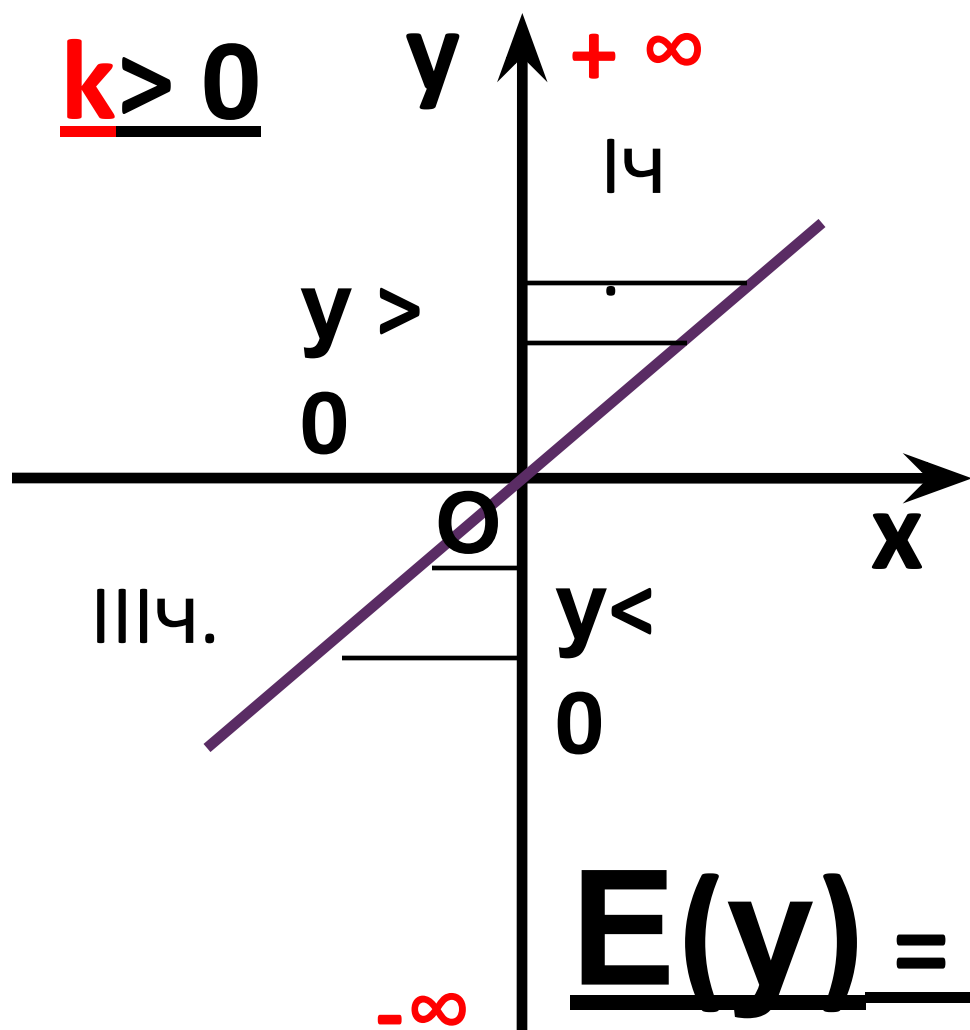
III ч.

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

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

IV ч.

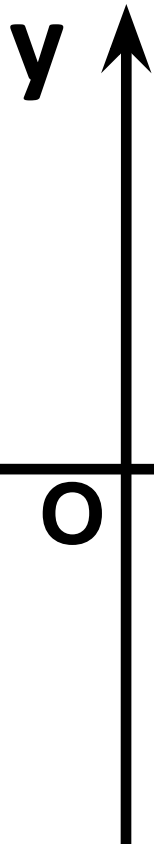
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ПРЯМОЙ
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ $y(x) = \underline{k} x$



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

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

$k > 0$



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

IIЧ

$+\infty$

$x <$

0

O

$x >$

x

0

IIIЧ.

$k < 0$



IIЧ

$-\infty$

$x <$

0

$x >$

O

0

$+\infty$

x

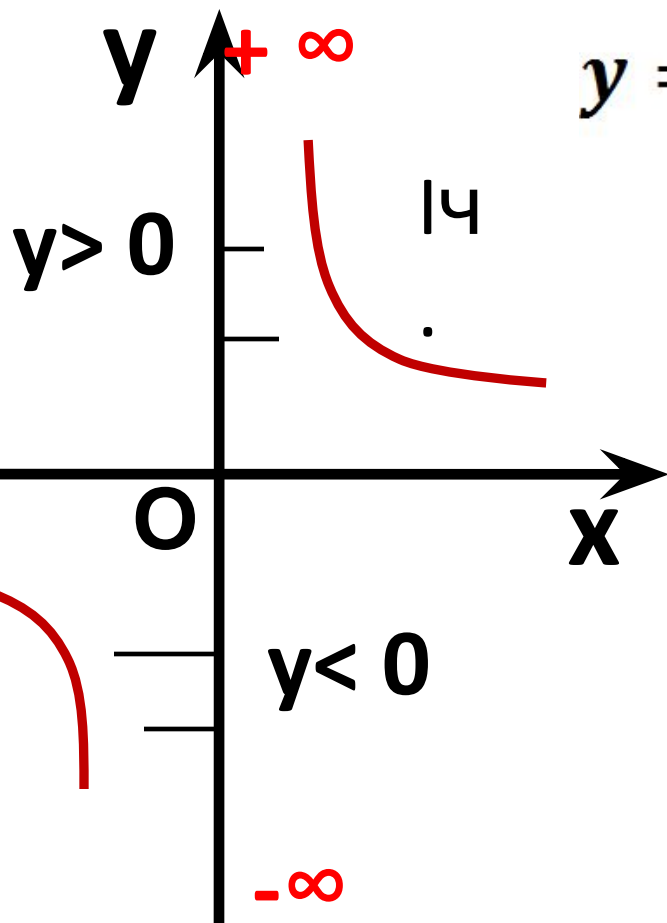
IVЧ

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

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

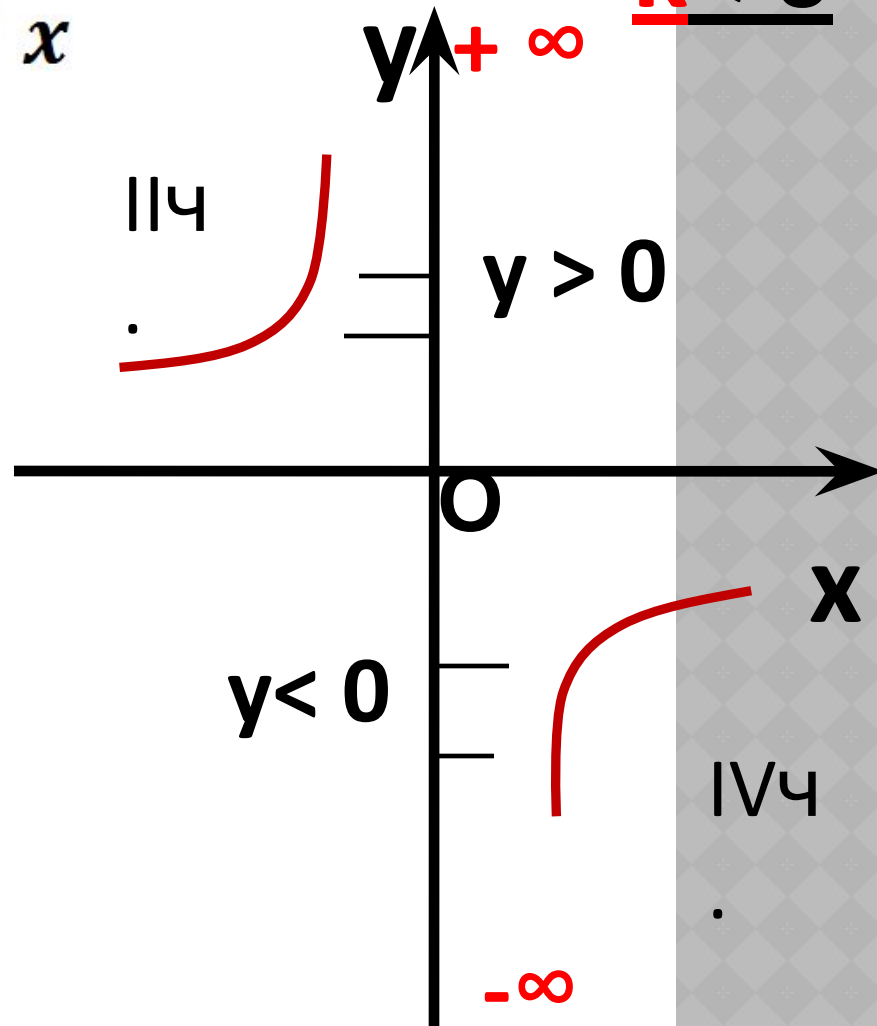
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ОБРАТНОЙ
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ, $x \neq 0$

$k > 0$



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

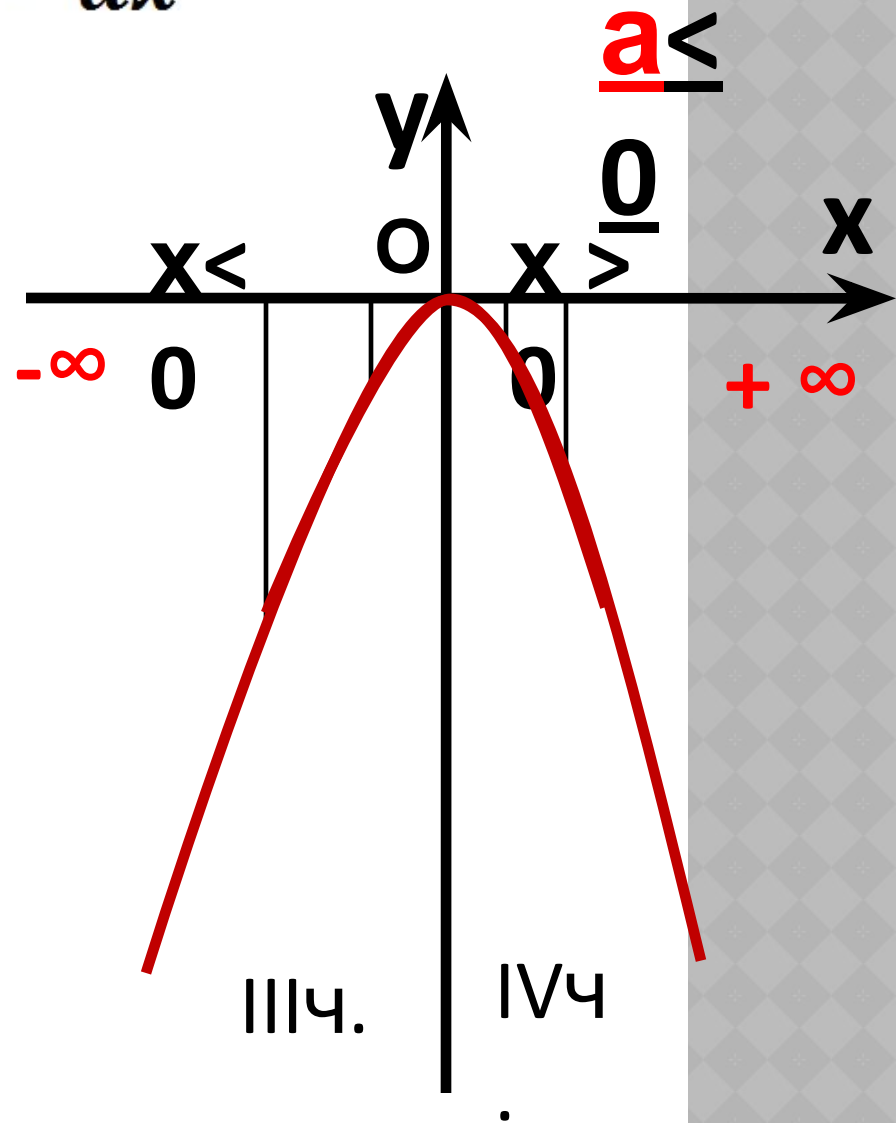
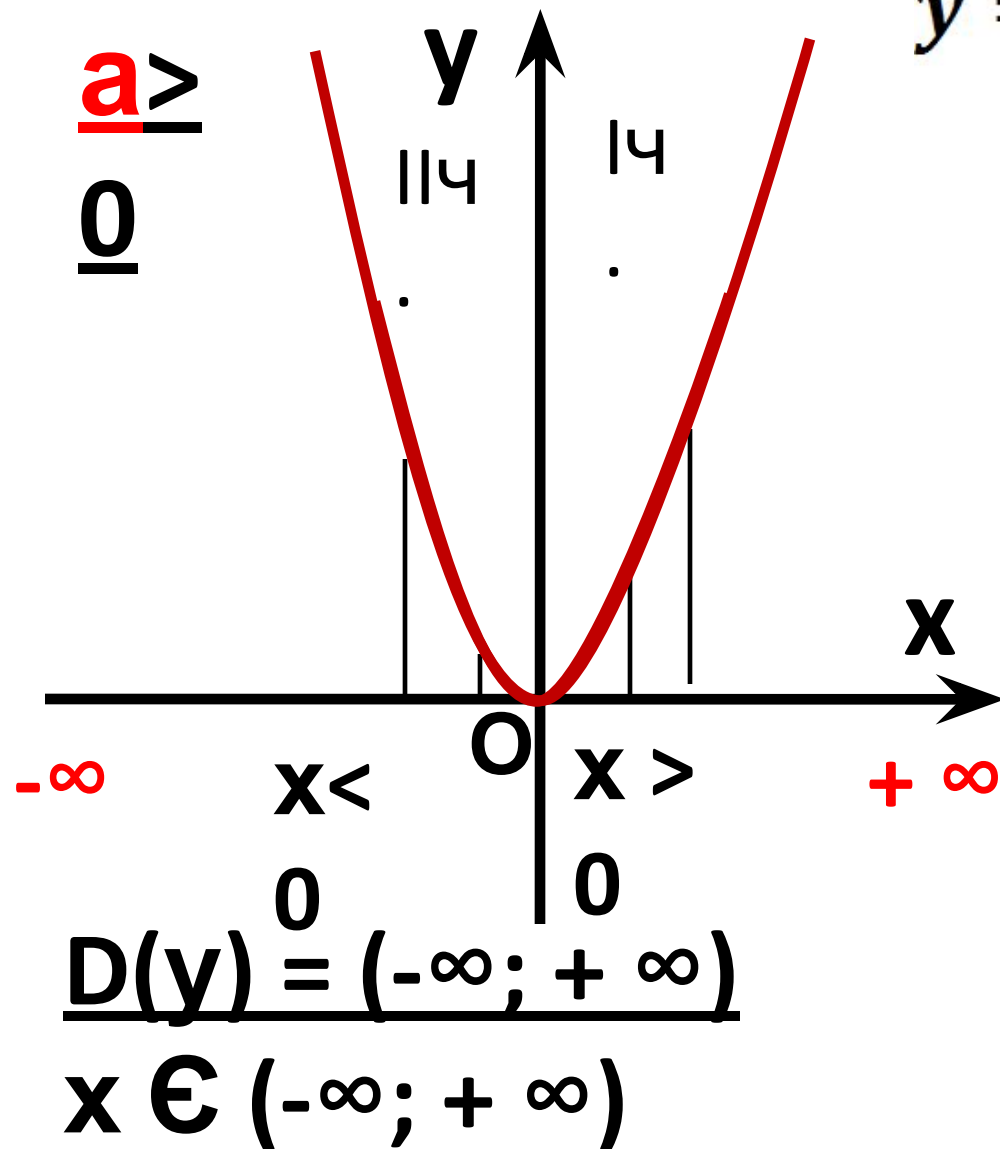
$k < 0$



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

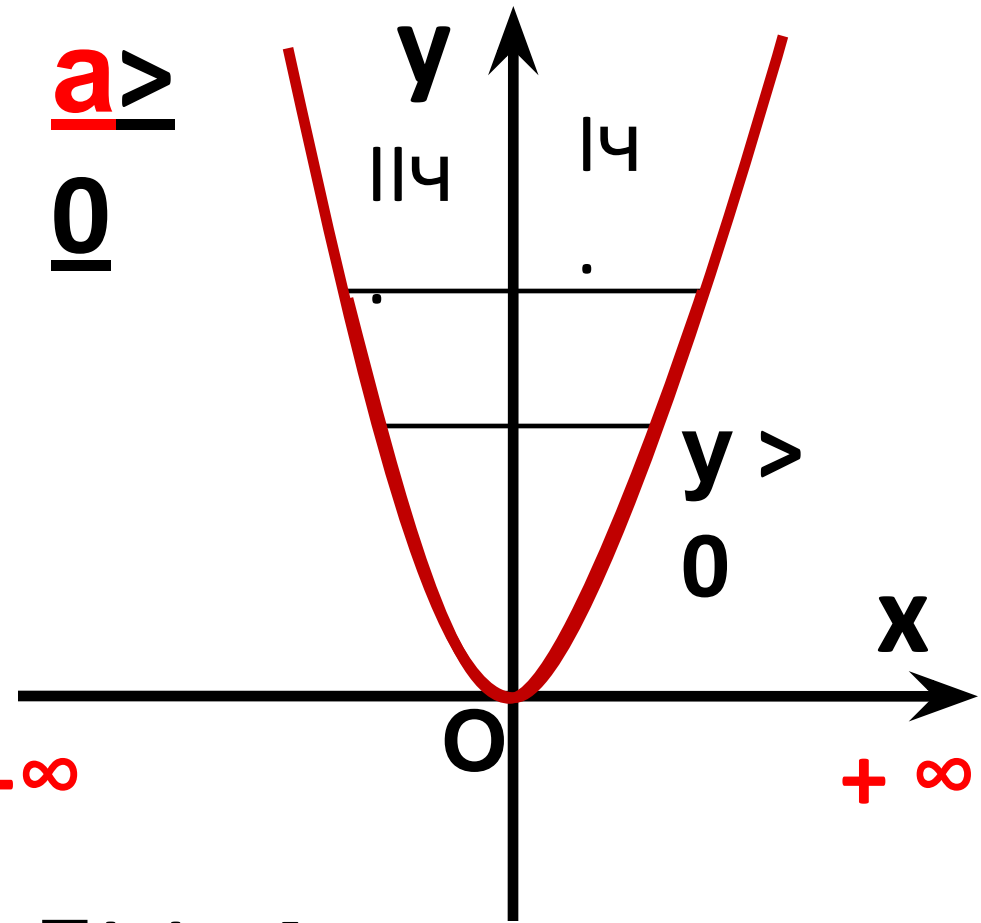
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ, $a \neq 0$

$$y = ax^2$$



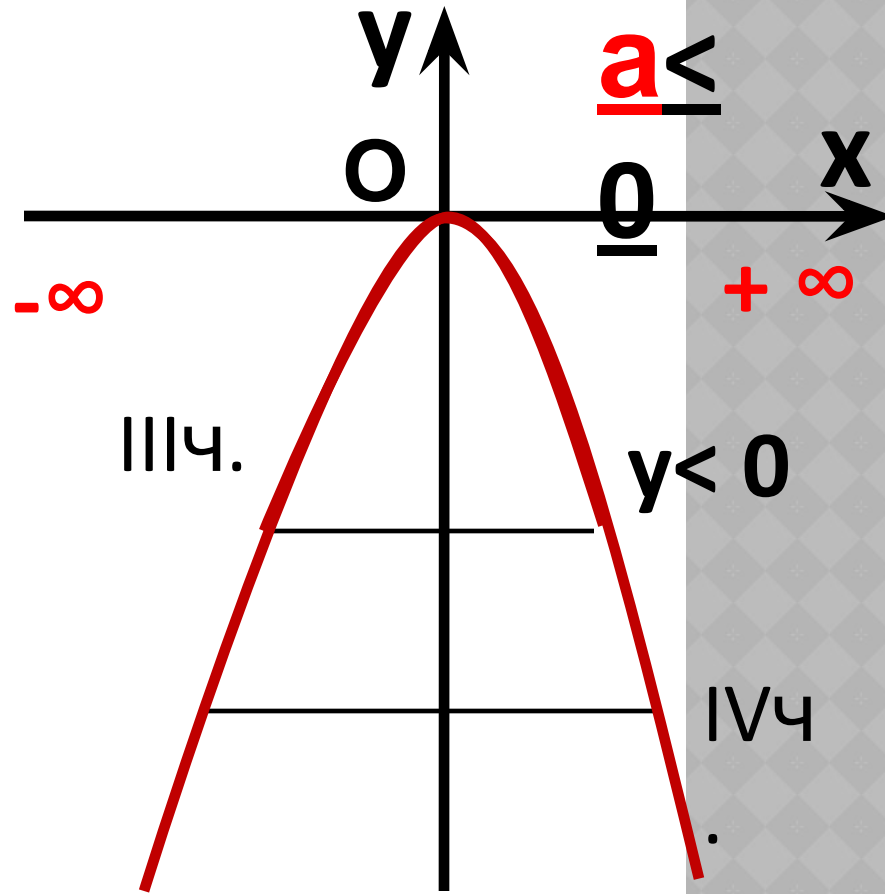
ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ КВАДРАТИЧНОЙ
ФУНКЦИИ, $a \neq 0$ $y = ax^2$

$a > 0$



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

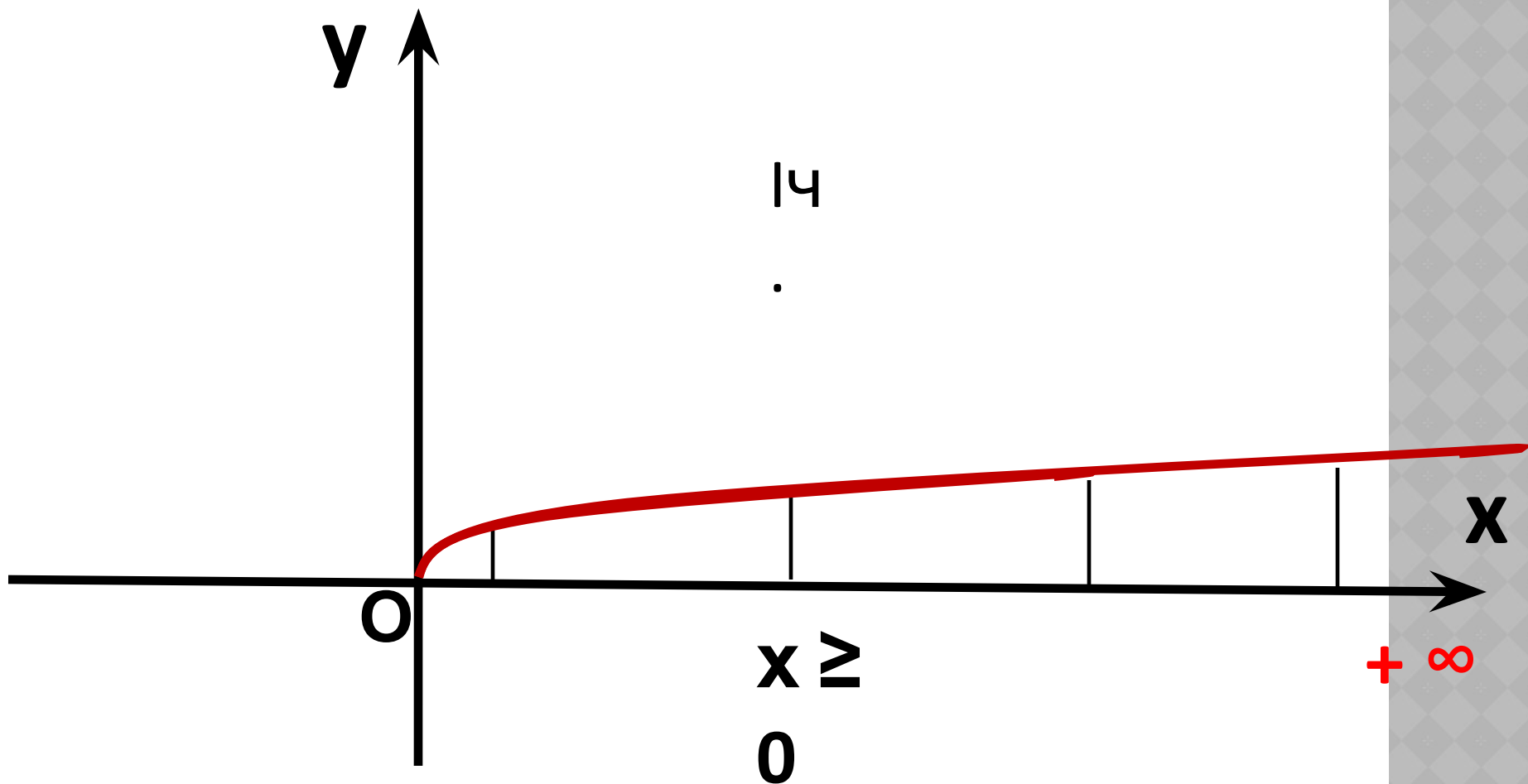
$a < 0$



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

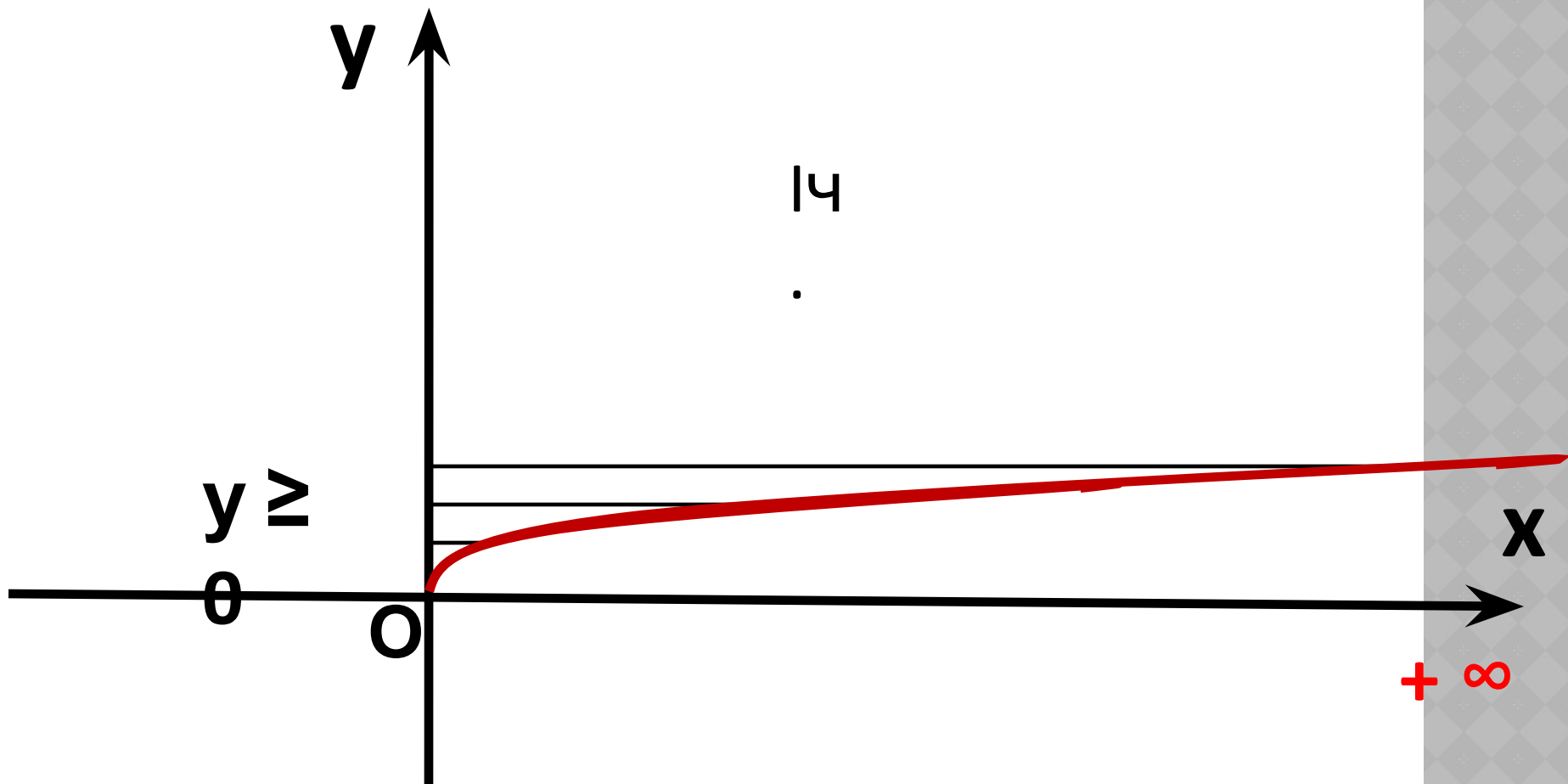
ОБЛАСТЬ **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

ФУНКЦИИ $y = \sqrt{x}$, $x \geq 0$



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

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

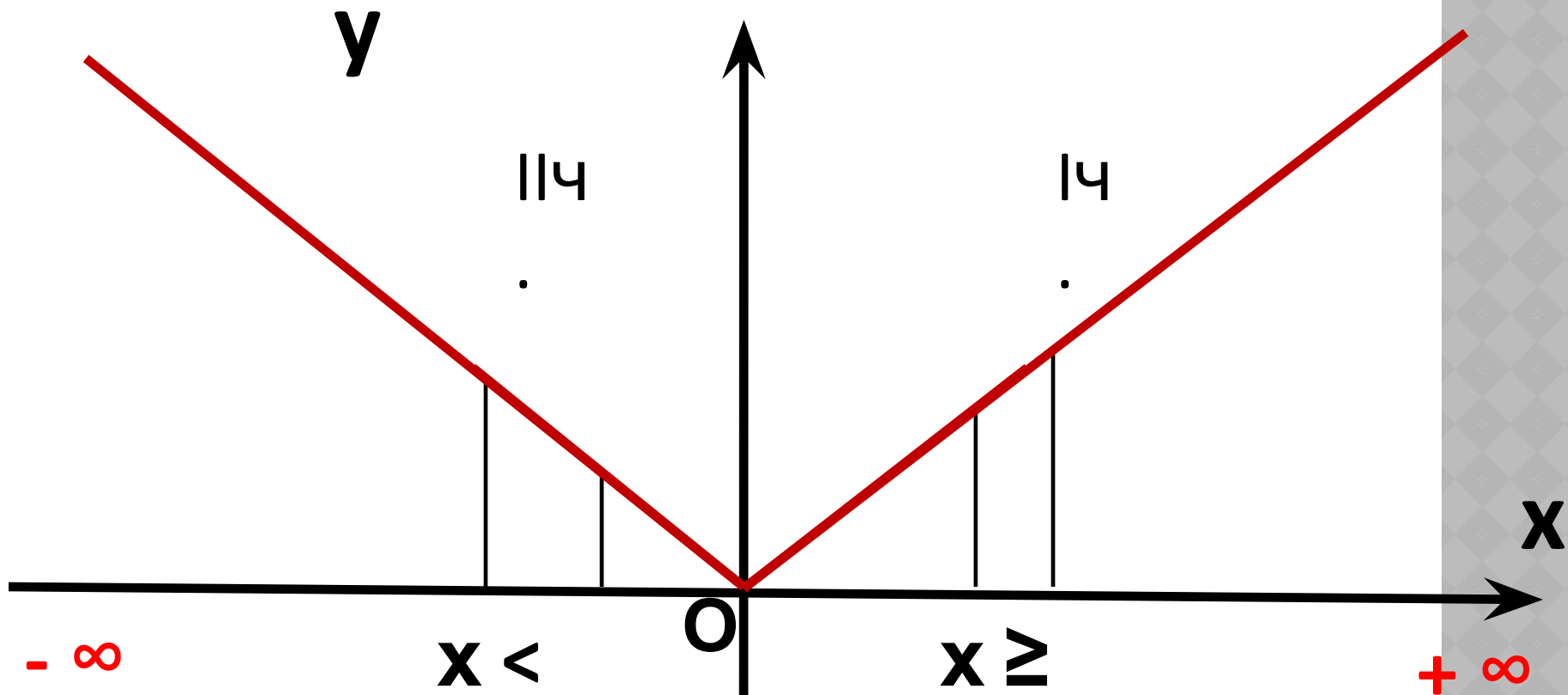


$E(y) = [0; +\infty); \quad y(x) \in [0; +$

3)

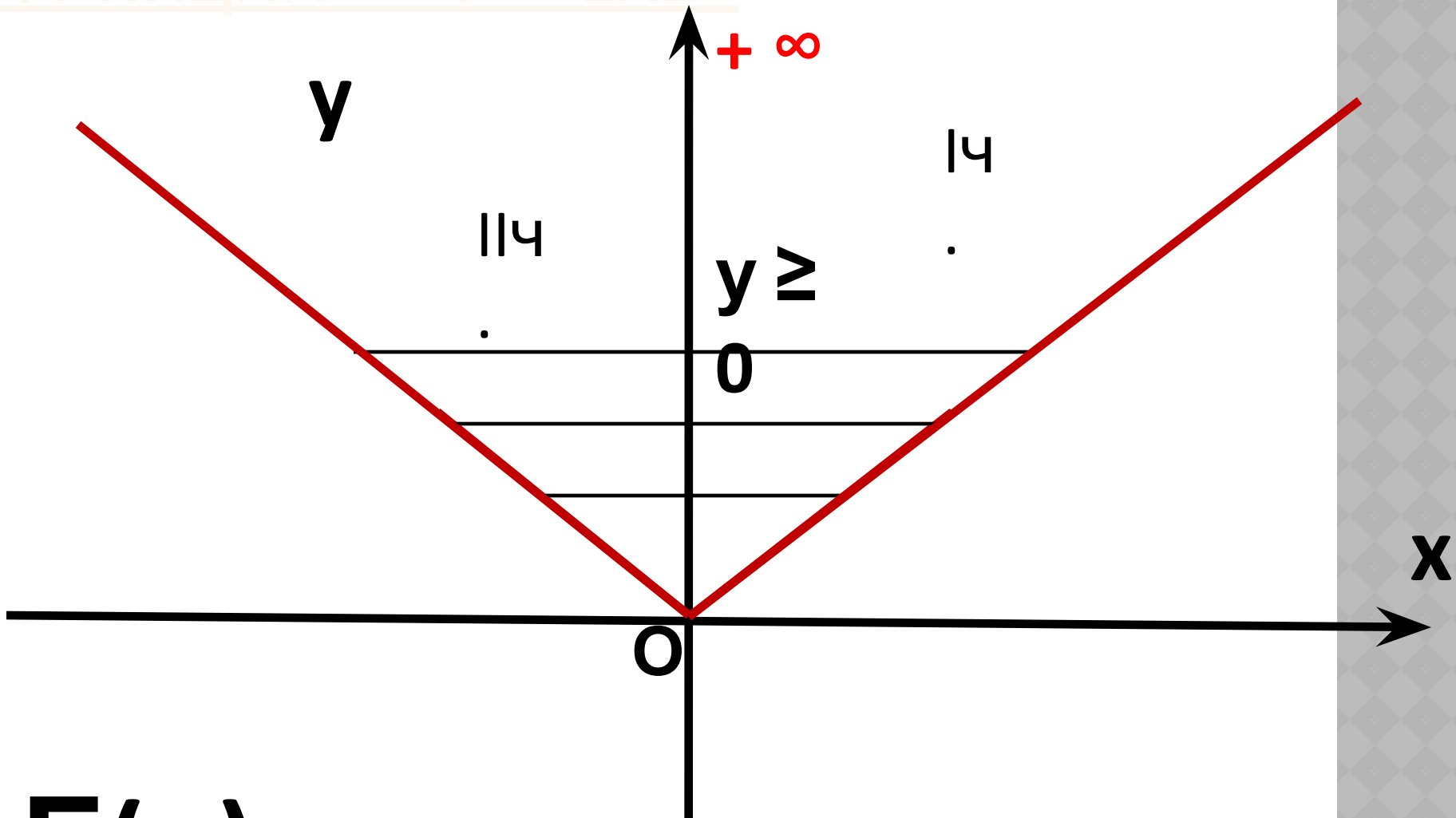
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ФУНКЦИИ $y = |x|$



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

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ
ФУНКЦИИ $y = |x|$

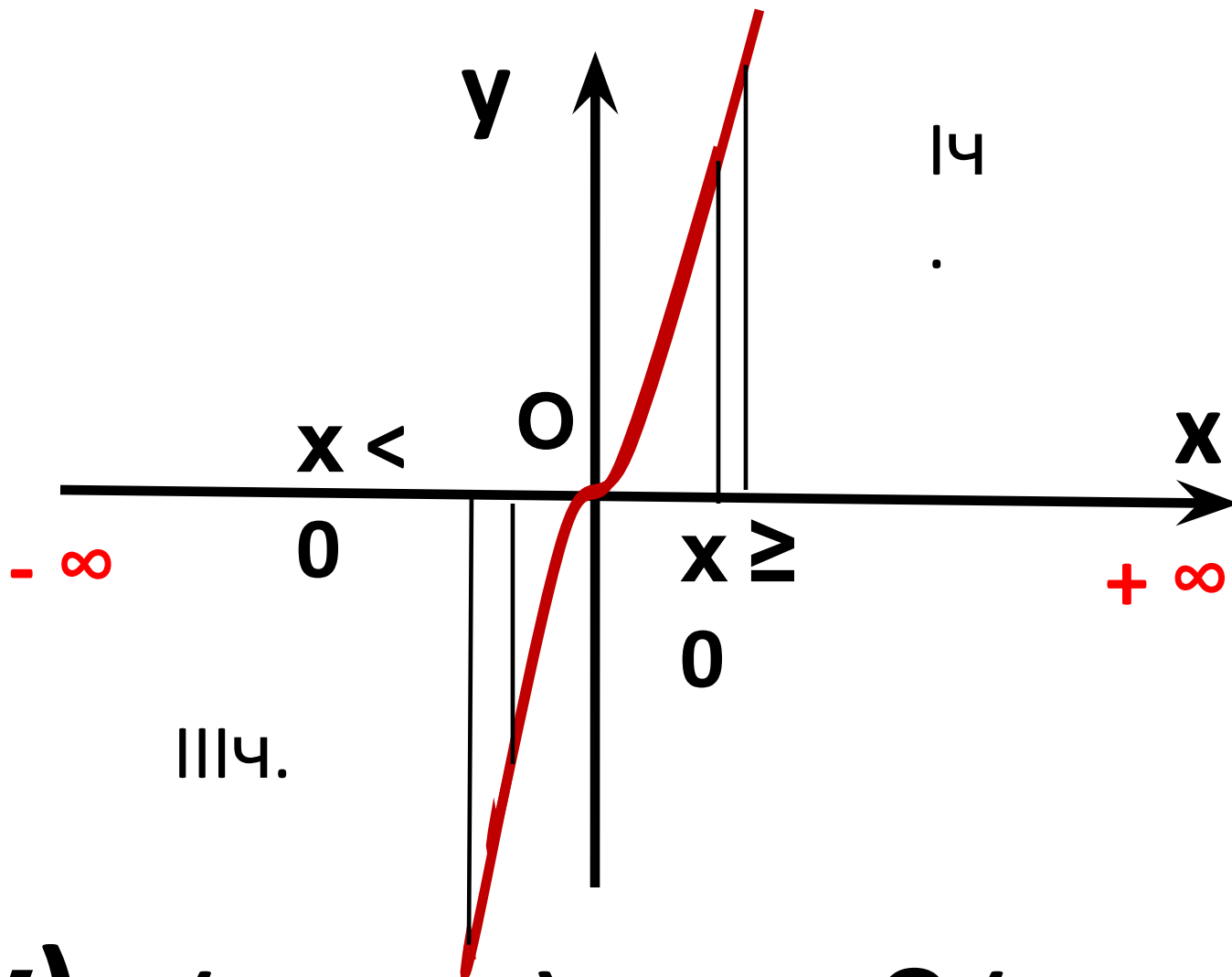


$E(y) = [0; +\infty);$

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

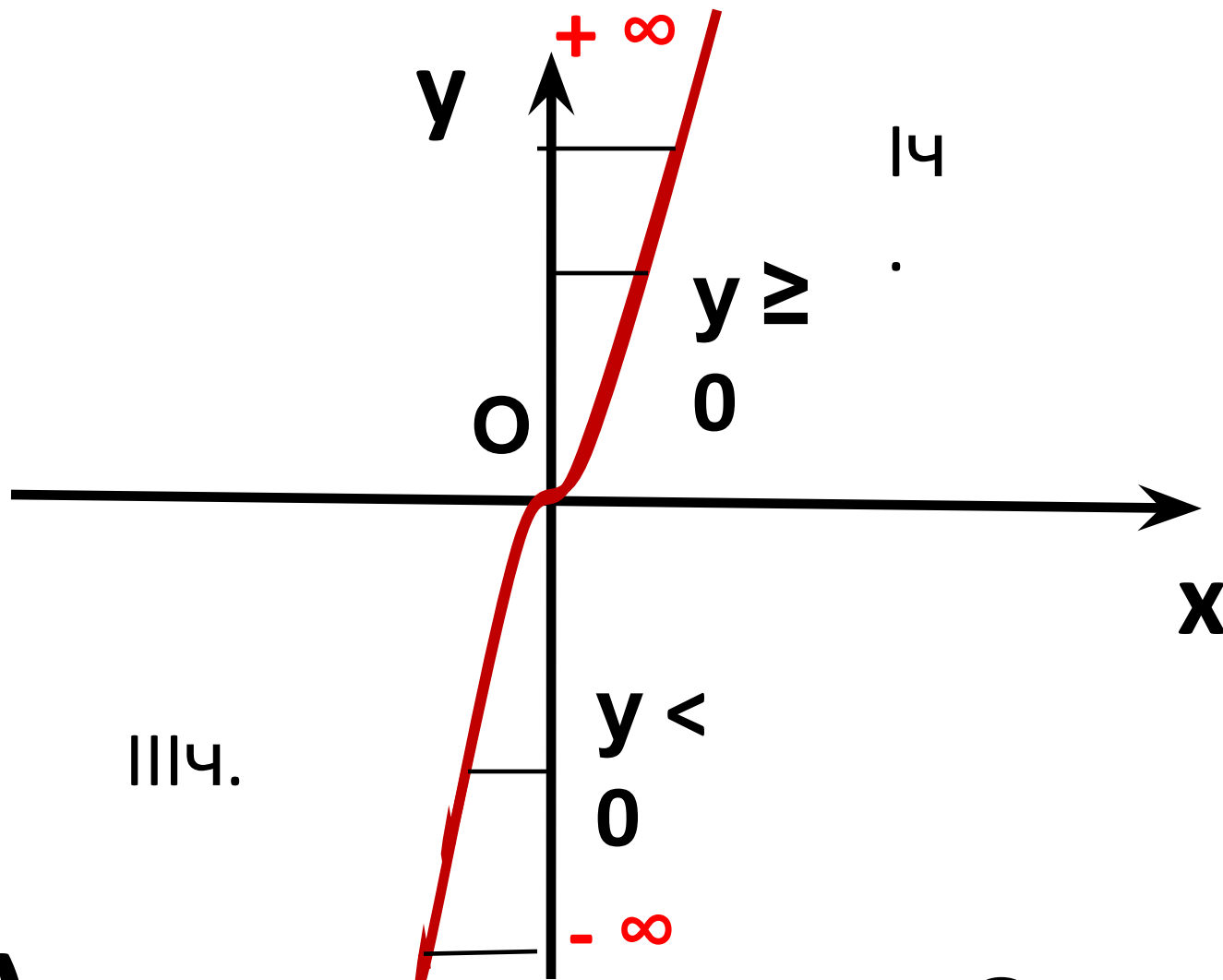
∞)

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



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

ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ
ФУНКЦИИ $y = x^3$

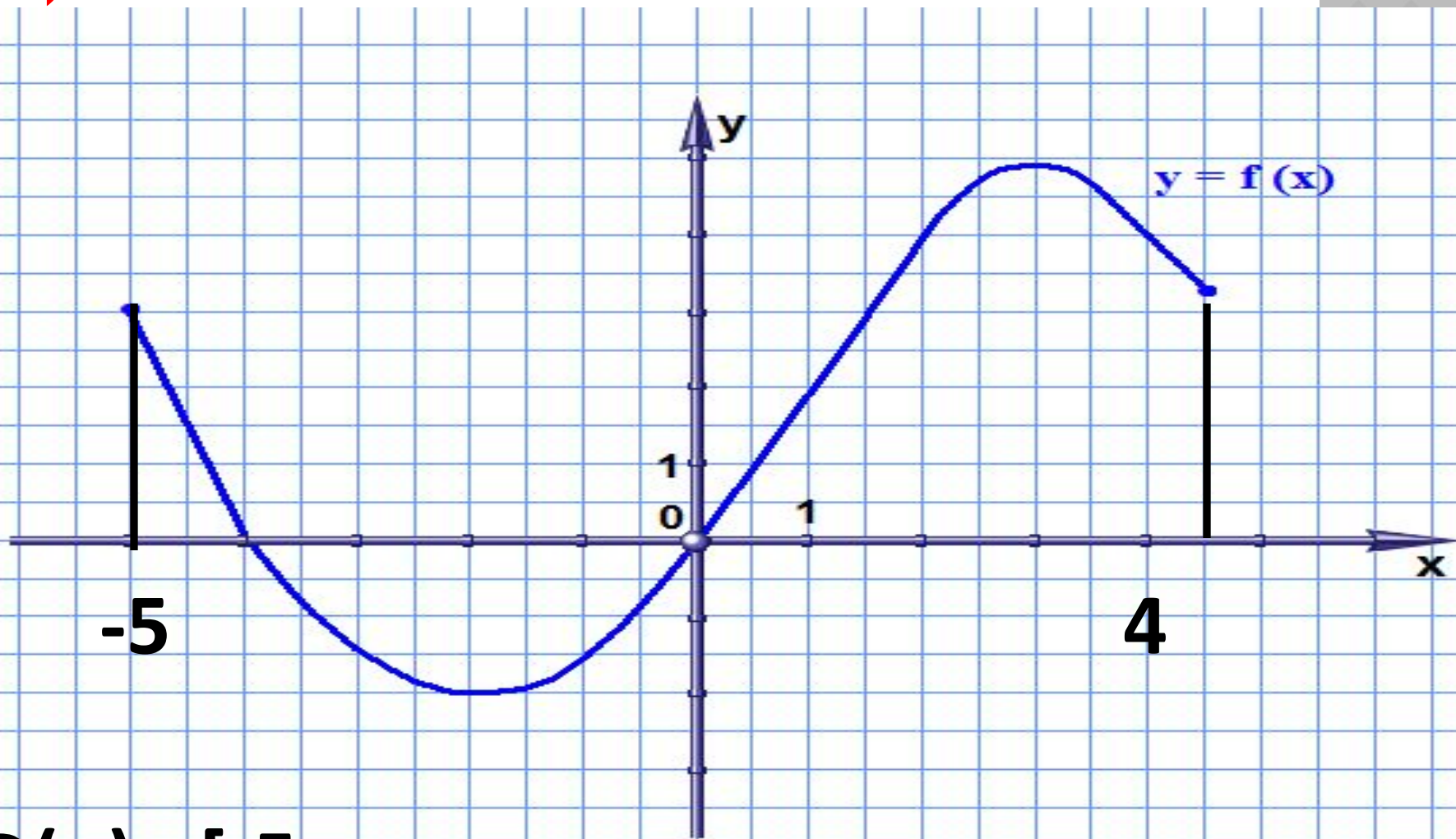


$D(y) = (-\infty; +\infty); \quad y(x) \in (-\infty; +\infty)$

НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ

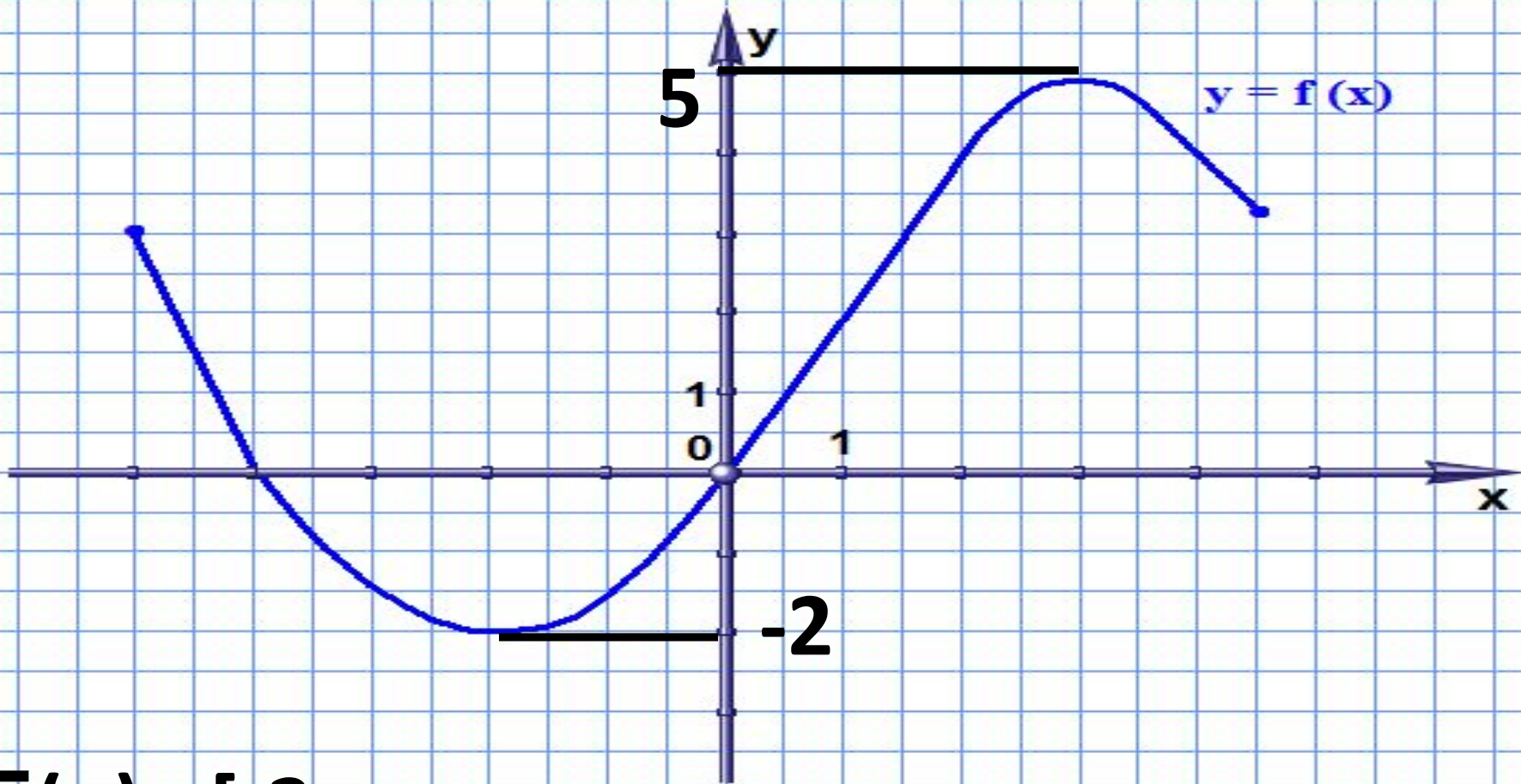
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ -

$D(y)$



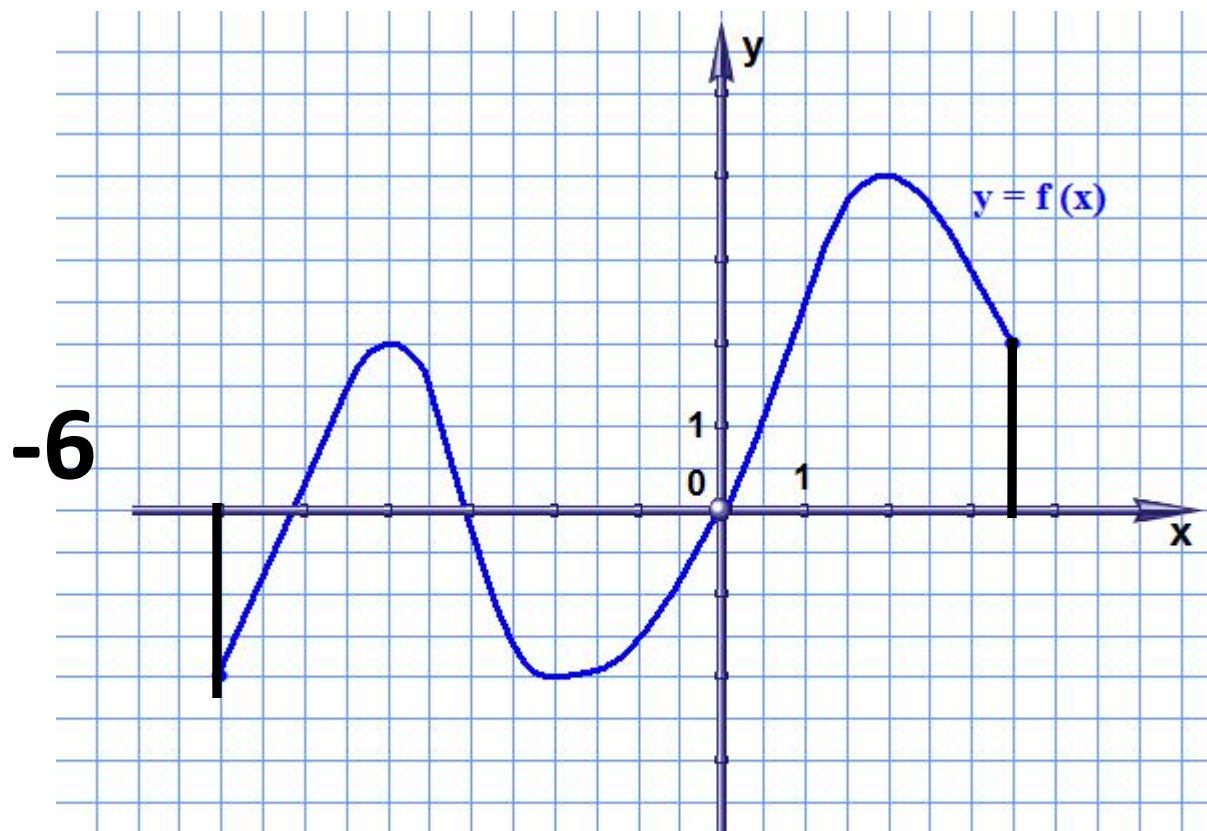
$D(y) = [-5;$

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



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

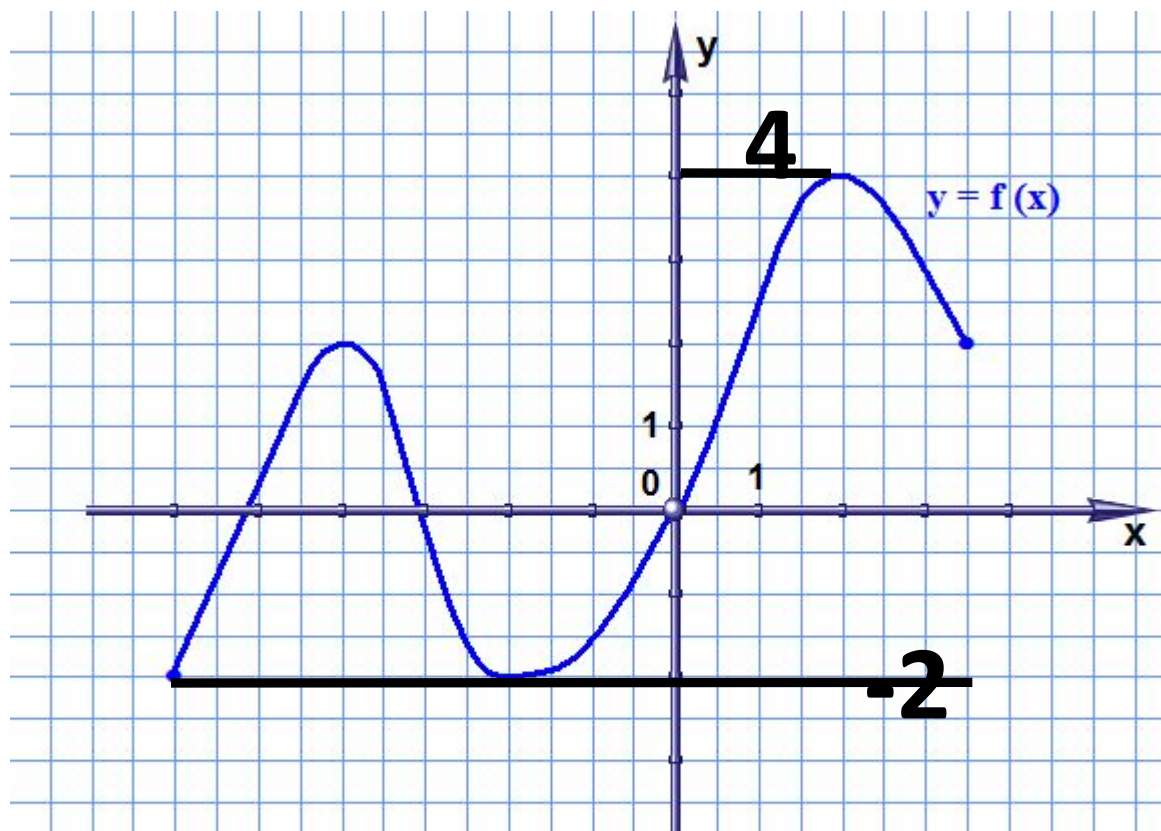
ПО ГРАФИКУ ОПРЕДЕЛИТЕ ПРОМЕЖУТОК
НА КОТОРОМ ОПРЕДЕЛЕНА ДАННАЯ
ФУНКЦИЯ



3

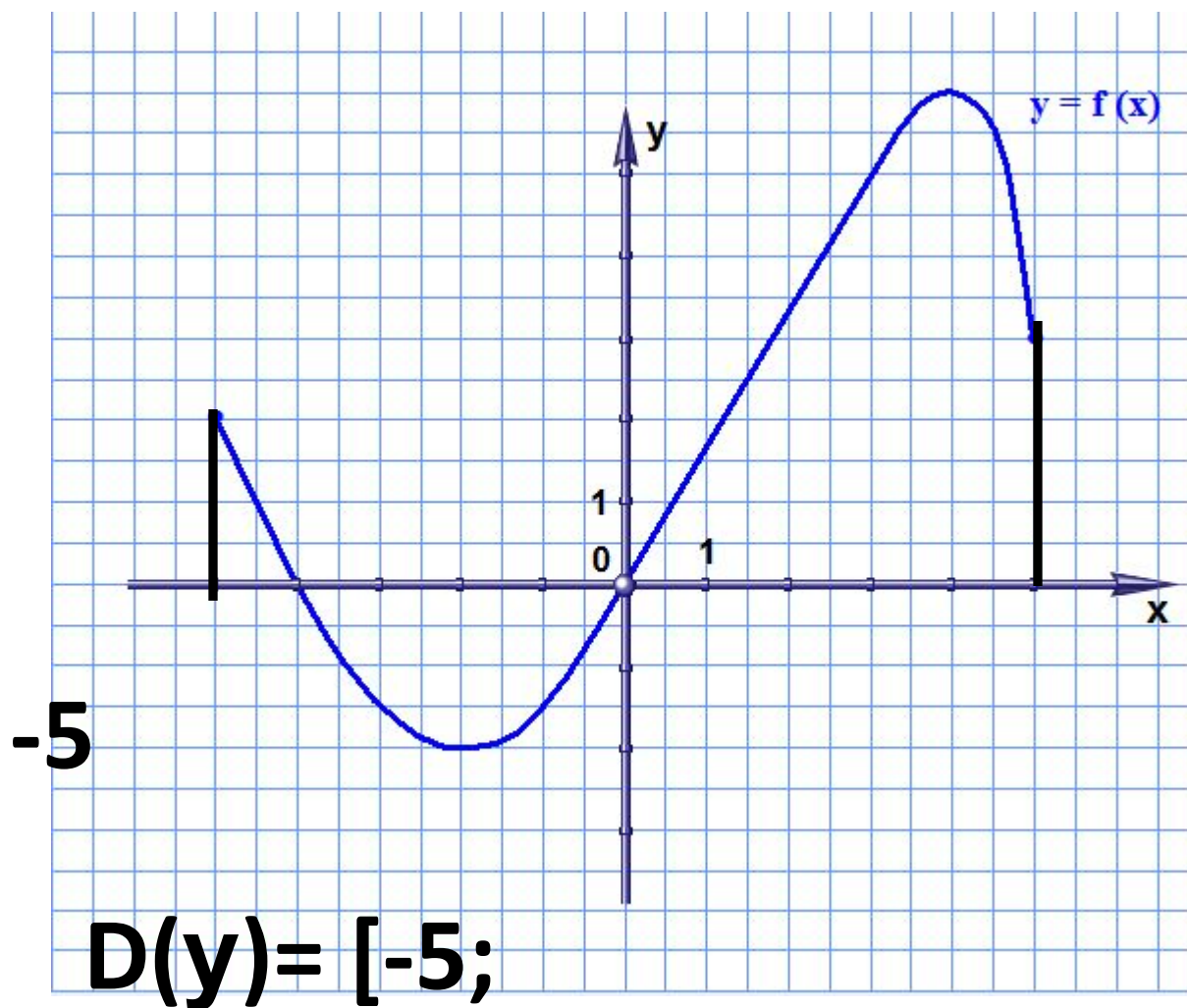
$$D(y) = [-6; 3.5]$$

ПО ГРАФИКУ ОПРЕДЕЛИТЕ ПРОМЕЖУТОК
НА КОТОРОМ ОПРЕДЕЛЕНА ДАННАЯ
ФУНКЦИЯ



$$E(y) = [-2; 4]$$

НАЙДИТЕ ПО ГРАФИКУ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

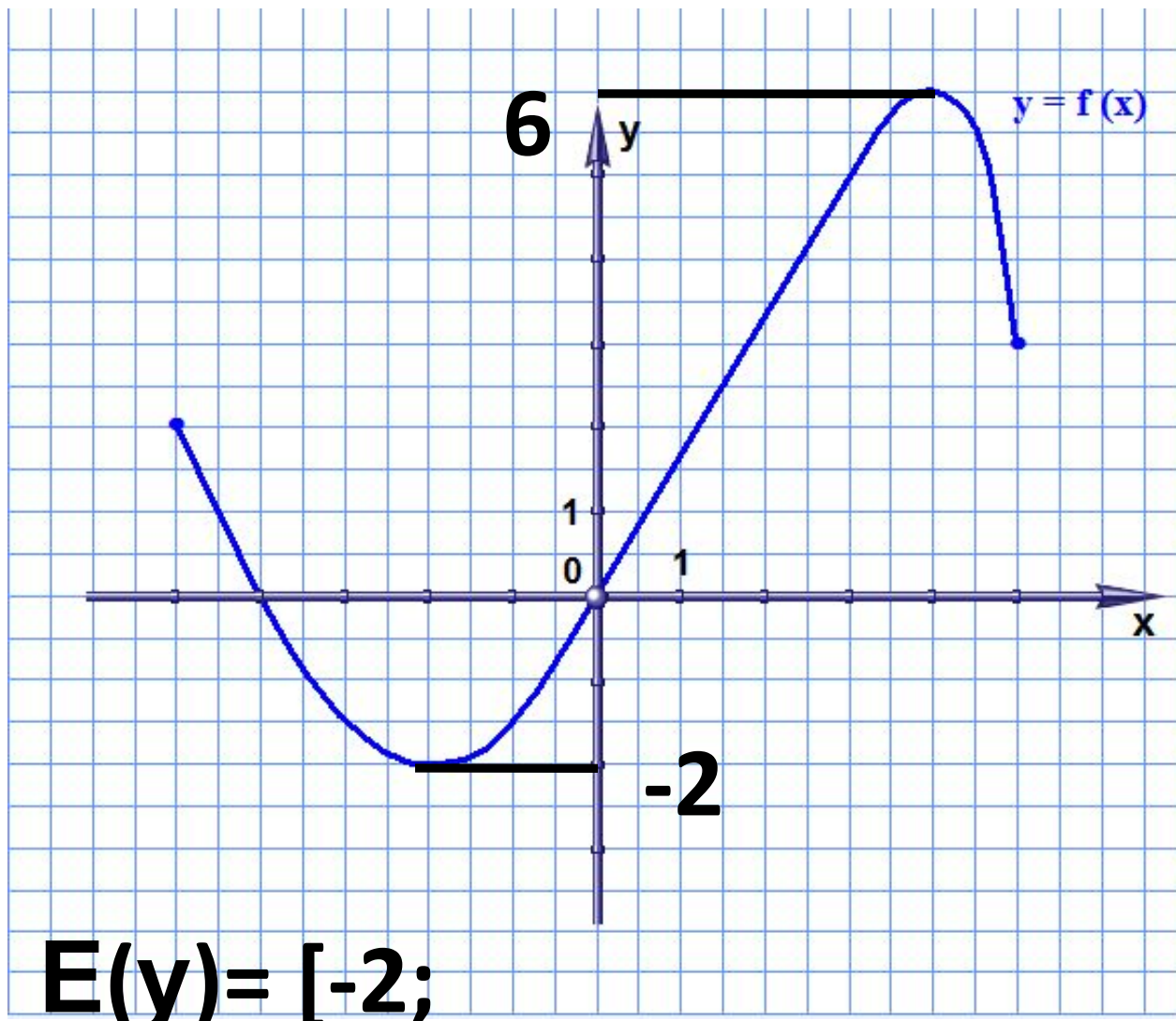


$$D(y) = [-5;$$

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

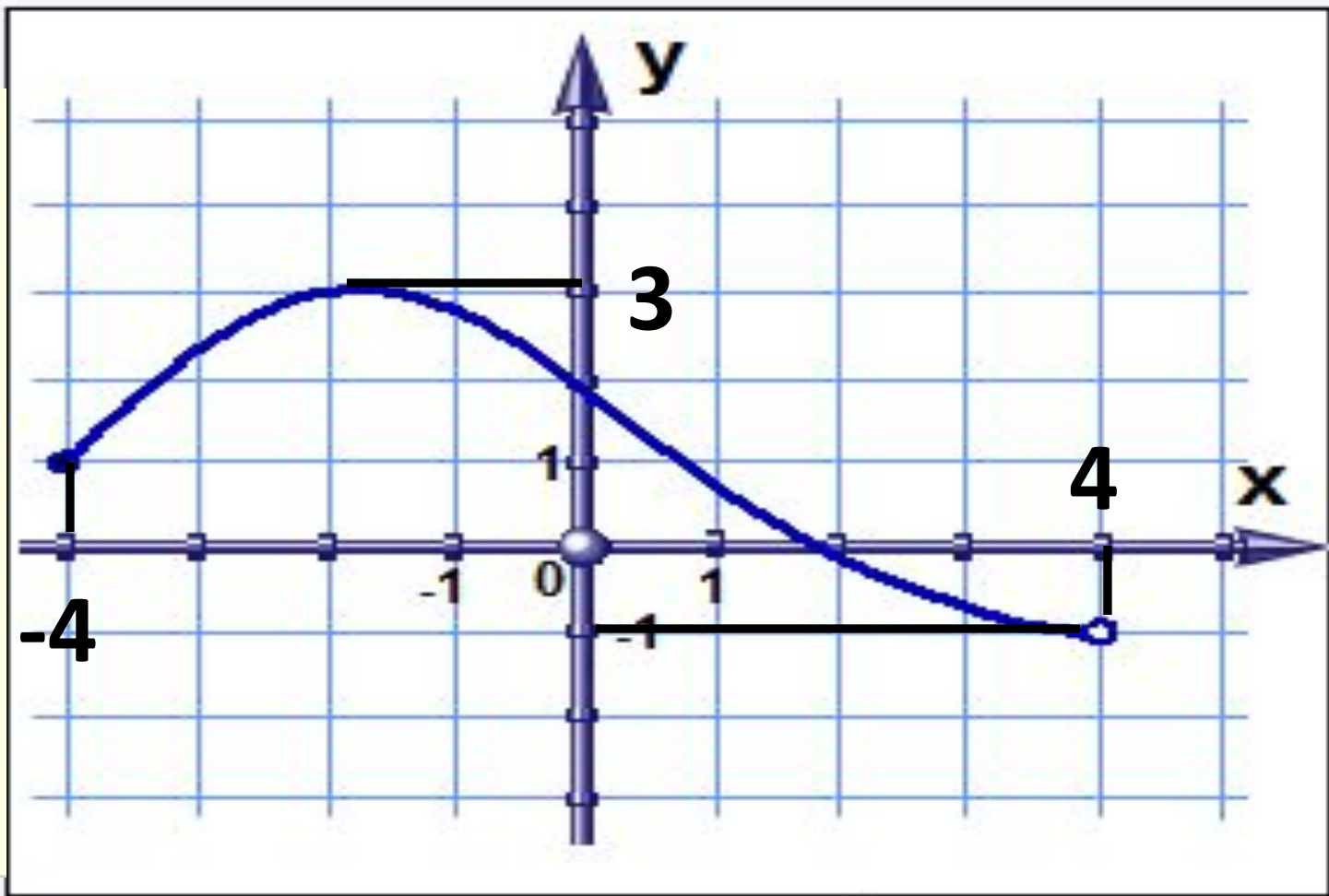
$[-1; 4]$

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

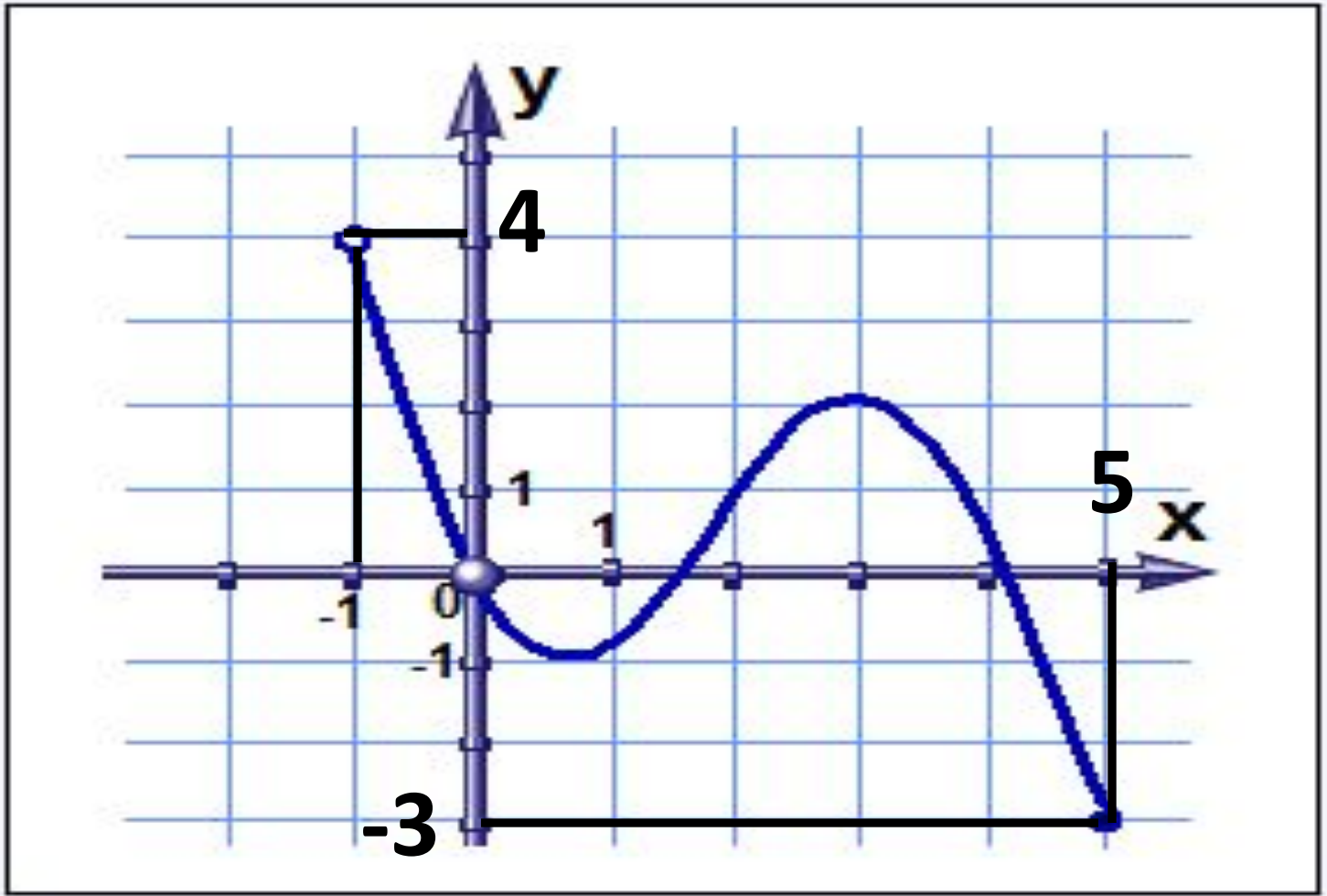
$(-1; 3]$

$D(y) =$

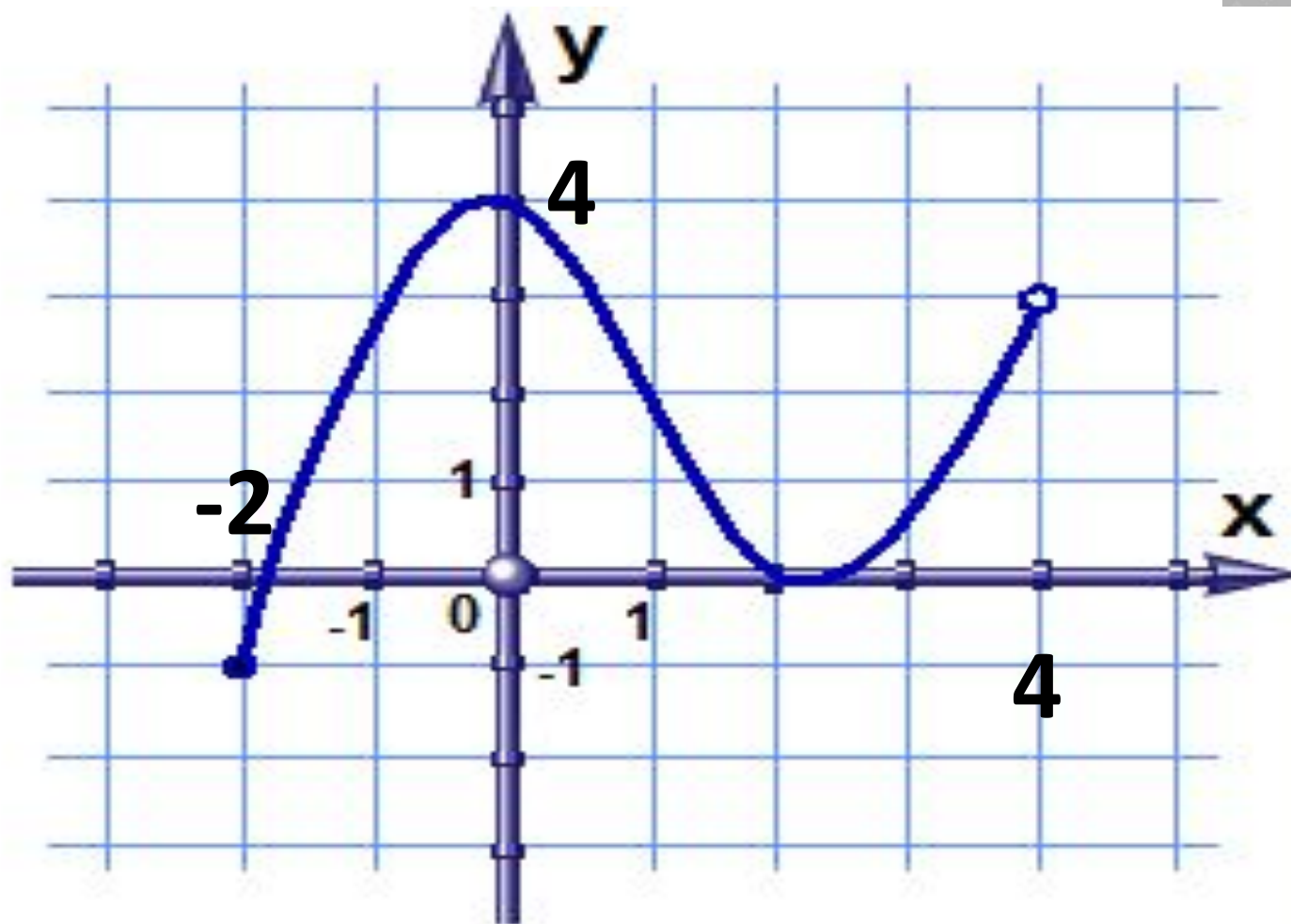
$(-1; 5]$

$E(y) =$

$[-3; 4)$



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

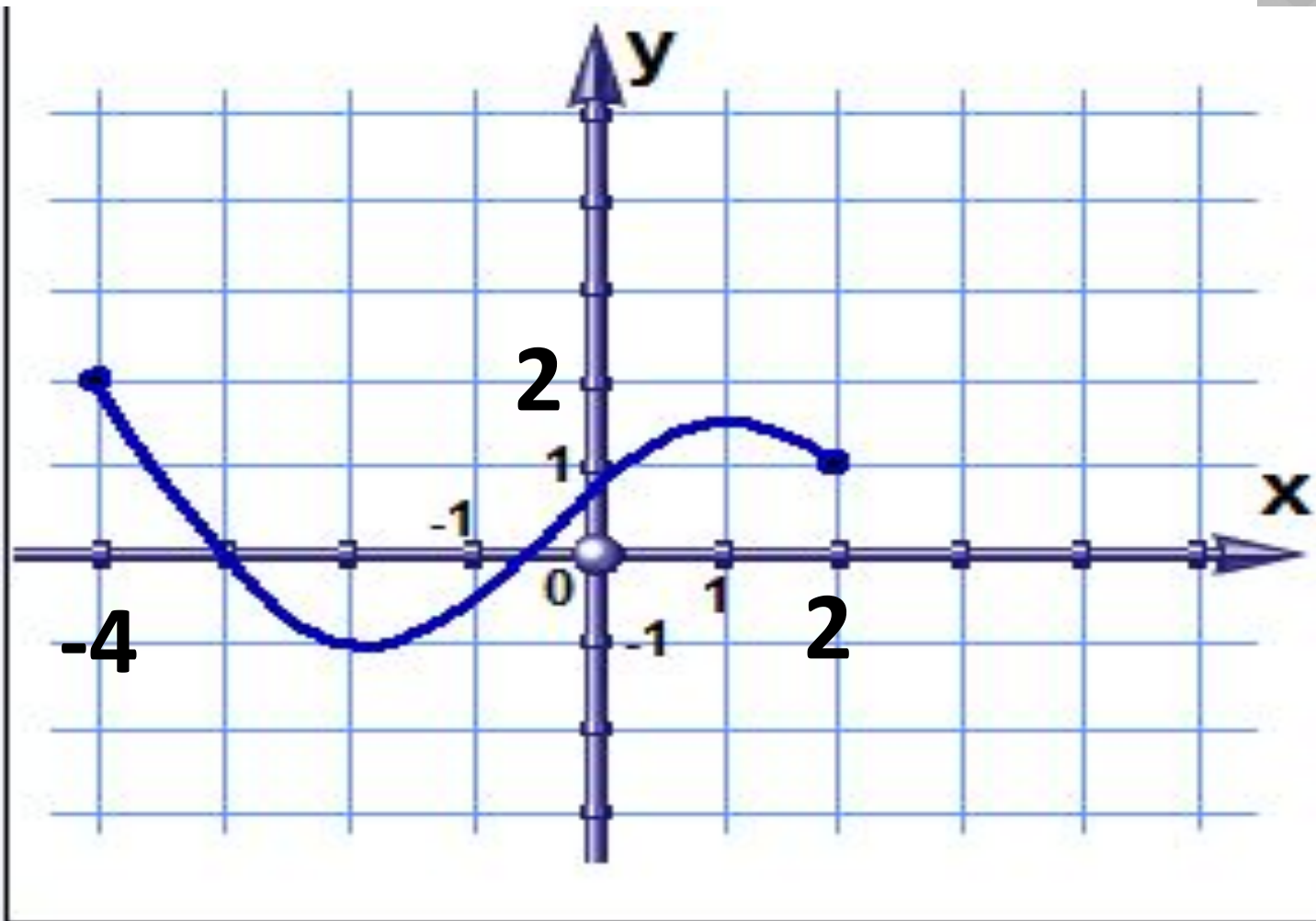
$(-1; 3]$

г

$[-1; 4]$

д

$[-4; 2]$



$D(y) =$

$[-4; 2]$

$E(y) =$

$[-1; 2]$