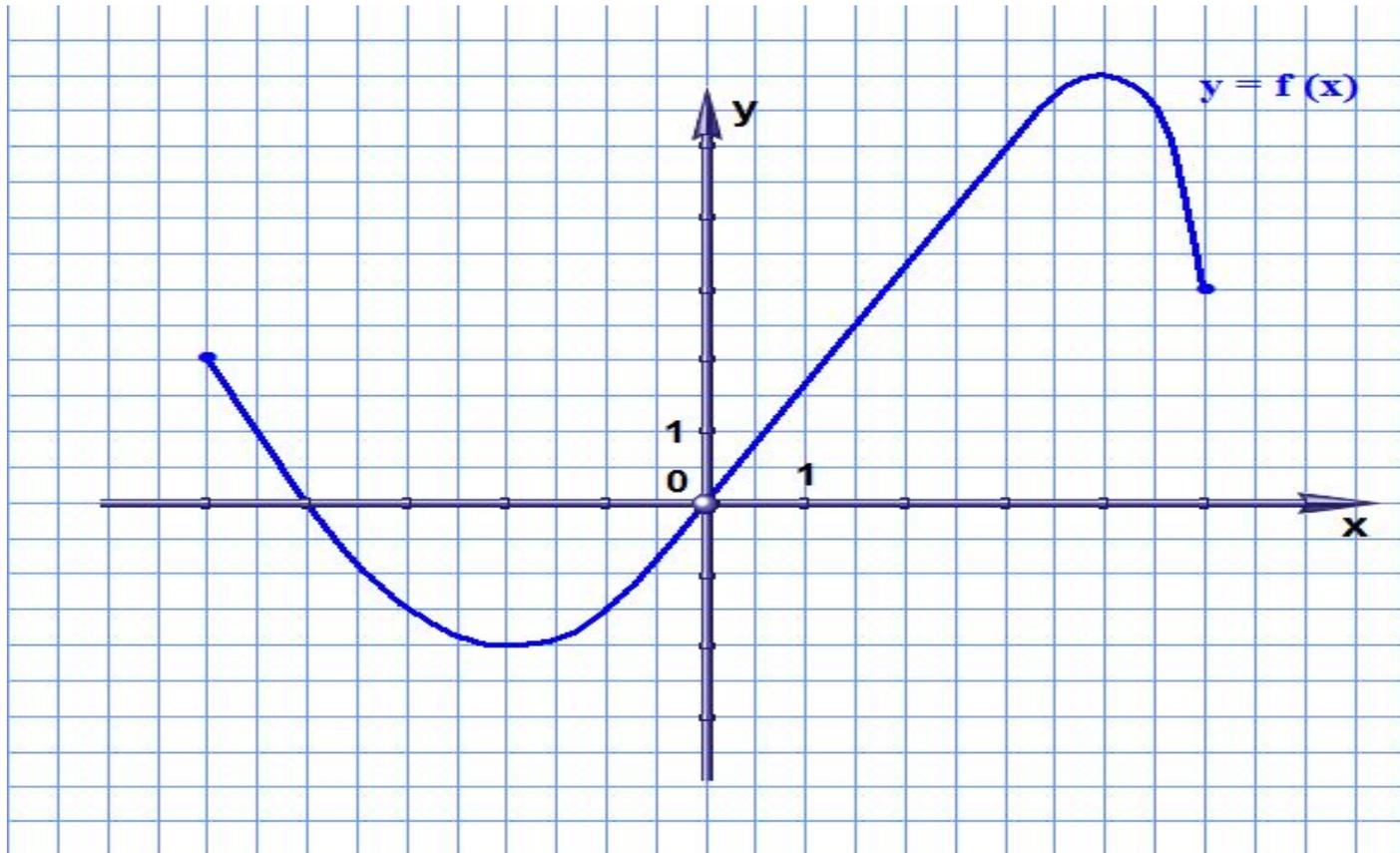


функция.

Алгебра 9 класс

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  $y(x)$

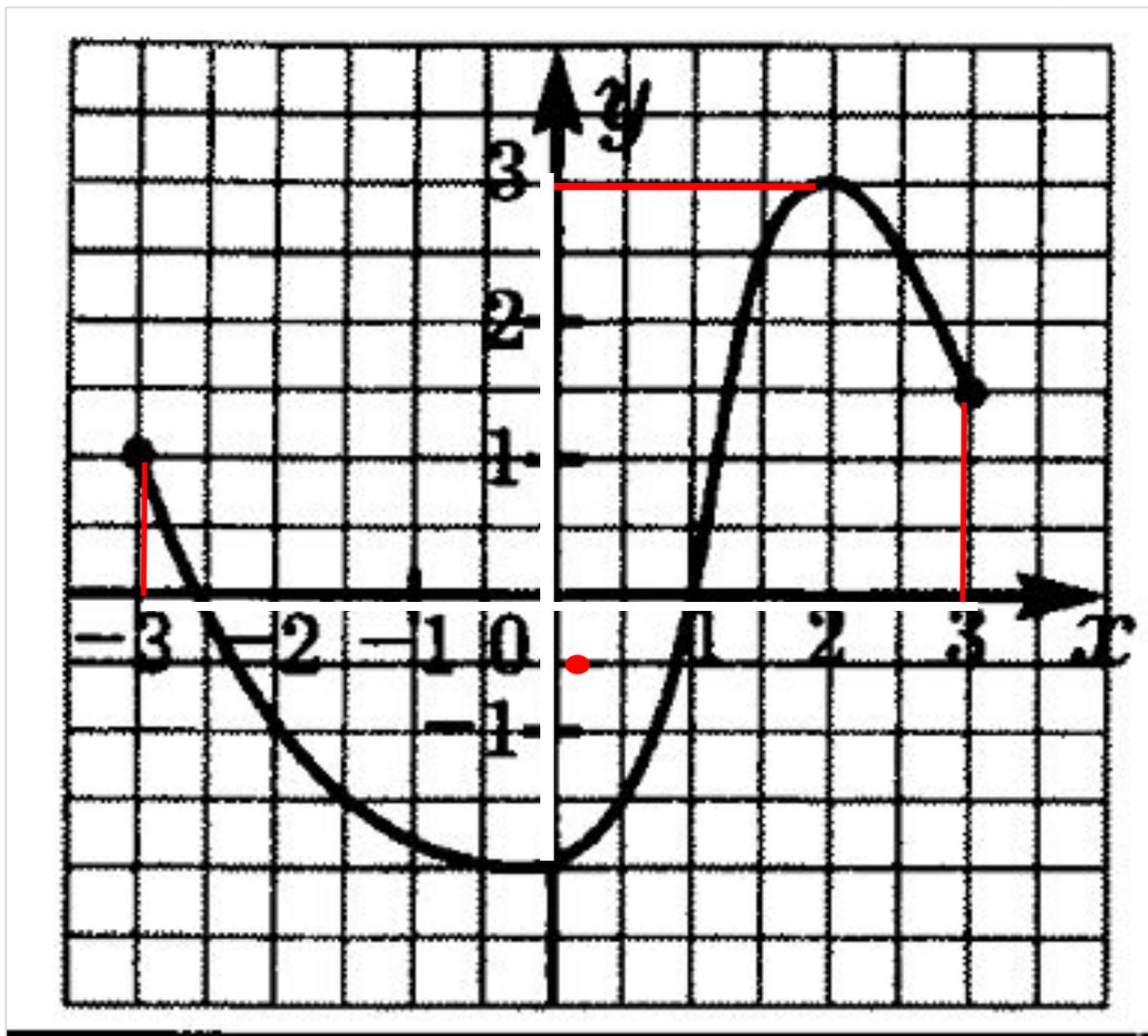
это все значения -  $y$

Обозначение области значений -  $E(y)$

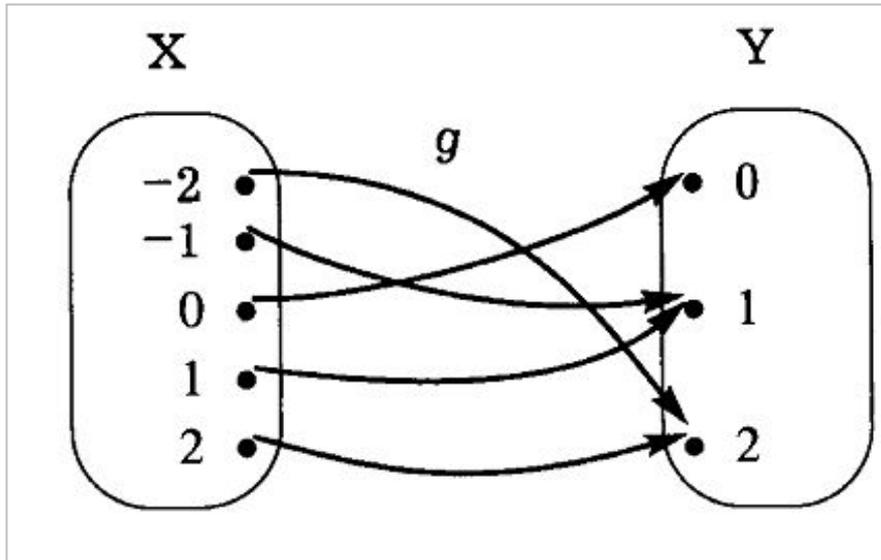
**1. УКАЖИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ, КОТОРАЯ ЗАДАНА ТАБЛИЦЕЙ:**

<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.

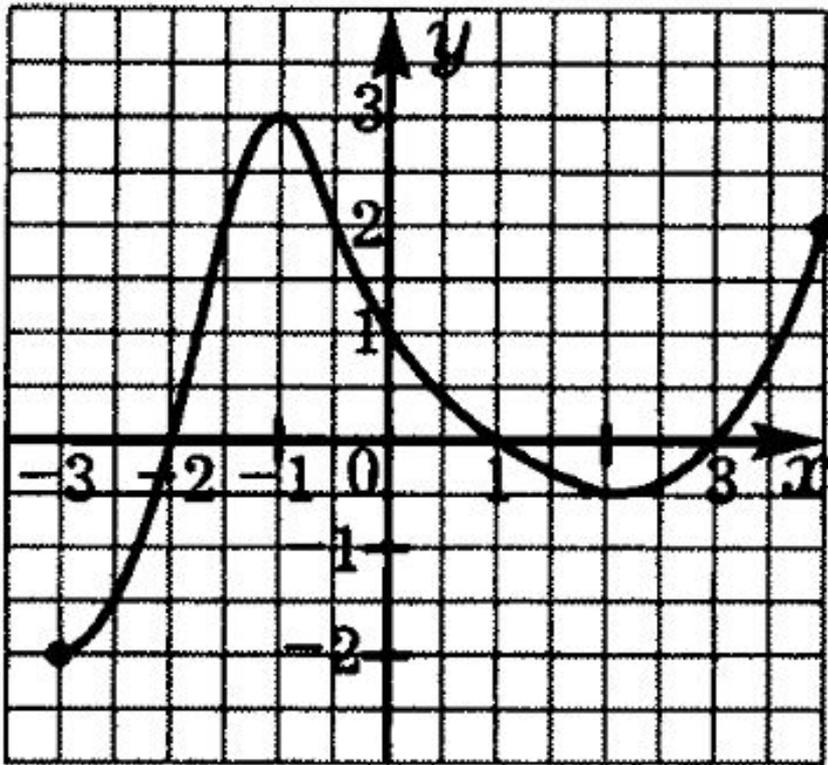


### 3. ФУНКЦИЯ ЗАДАНА ГРАФОМ. ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ.



- 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

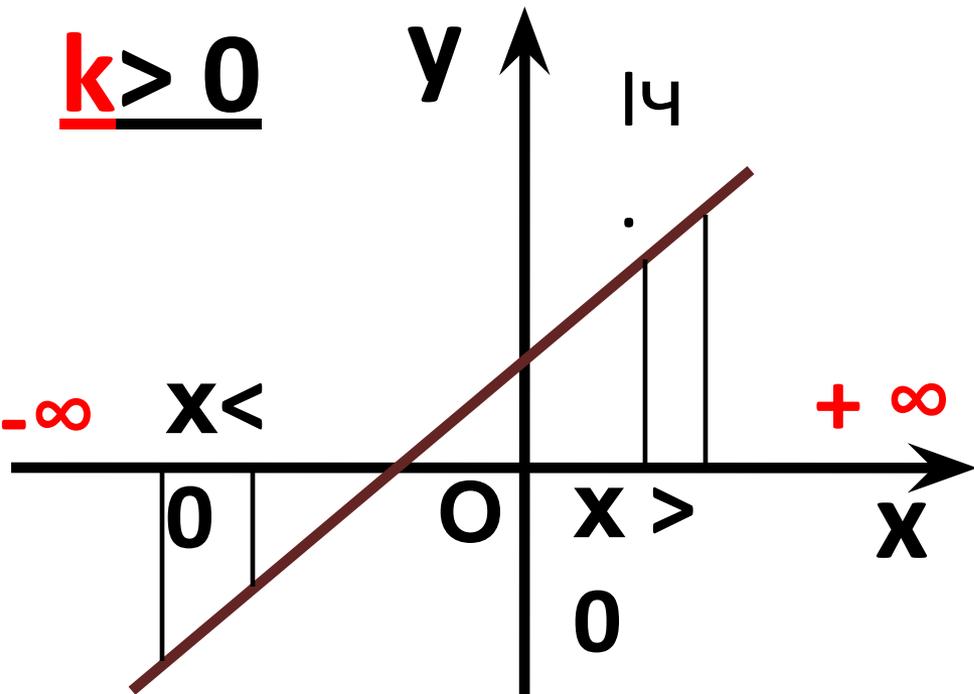
**$Oy$ )**  
 **$y(x)$ - функция**

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

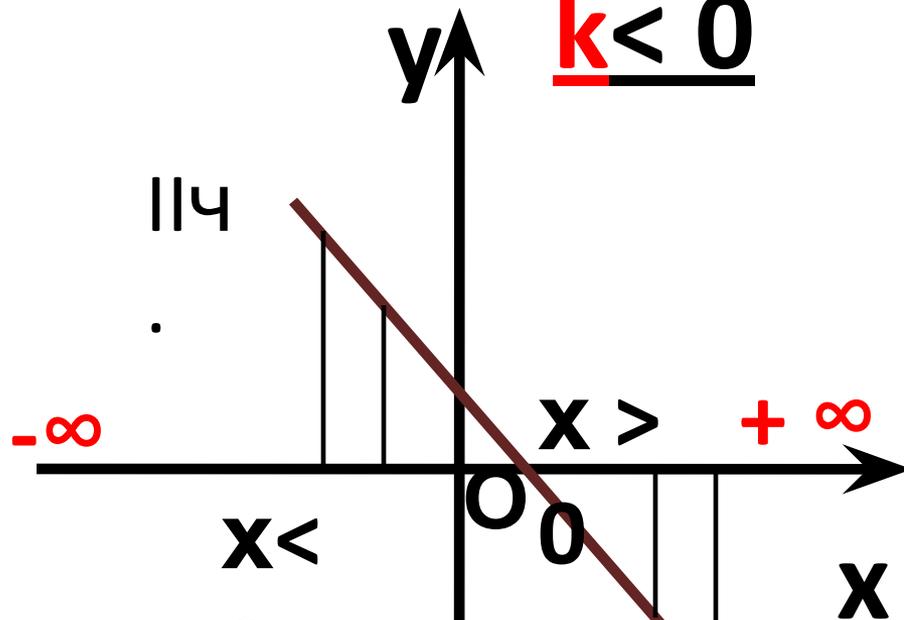
**$Ox$ )**  
 **$x$  - аргумент**

Область определения  
 линейной функции  $y(x) = kx + b, k \neq 0$

$k > 0$



$k < 0$



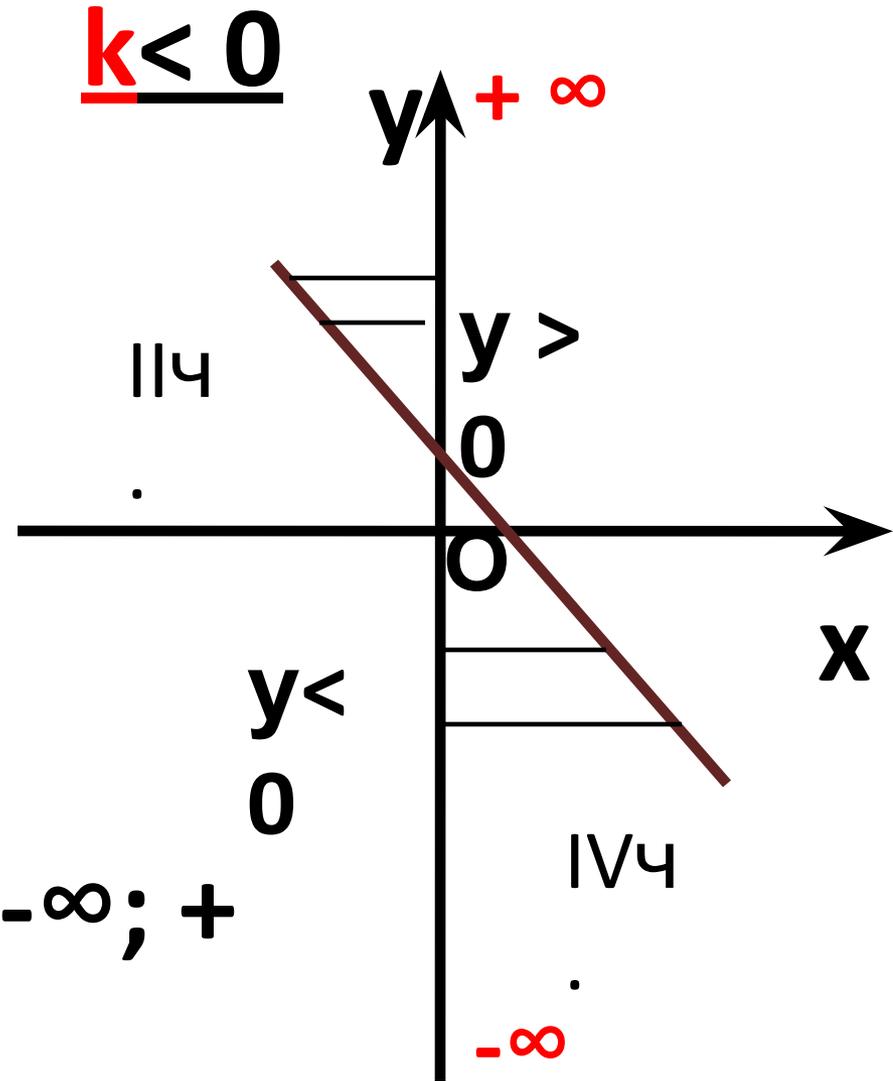
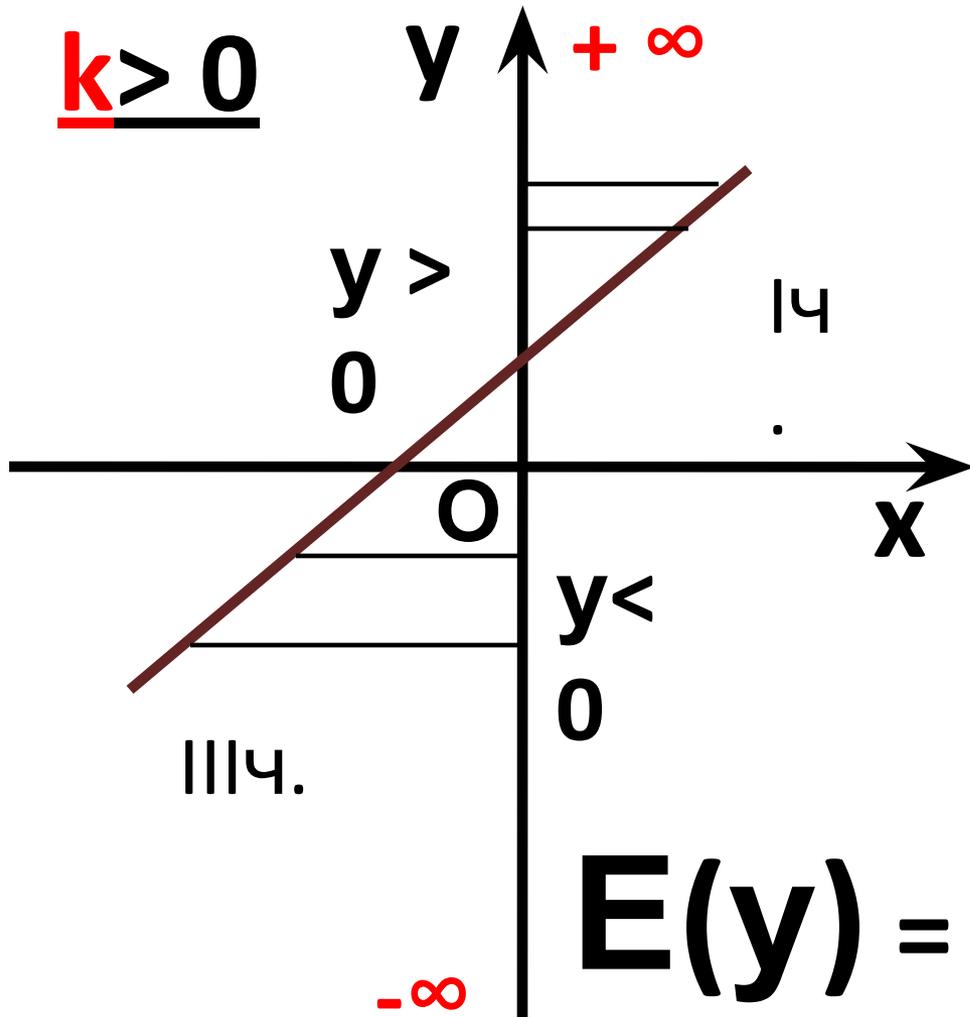
III ч.

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

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

IV ч.

Область значений  
 линейной функции  $y(x) = kx + b, k \neq 0$



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

# Область определения

линейной функции  $y(x) = kx + b, k=0$

$y(x) =$

$y$

$b$

IIIЧ

IVЧ

$-\infty$

$+\infty$

$x <$

0

$x >$

$x$

0

0

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

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

$y(x) =$

$y$

$-b$

$x <$

$x >$

$x$

$-\infty$

0

0

0

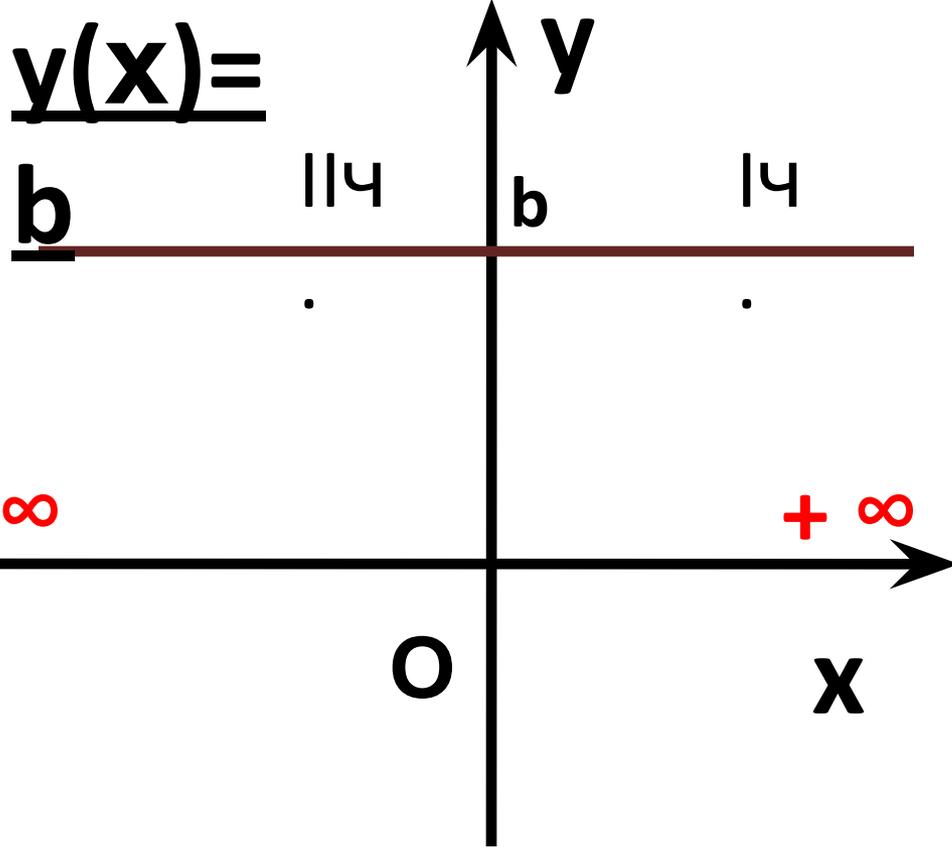
$+\infty$

IIIЧ.

IVЧ

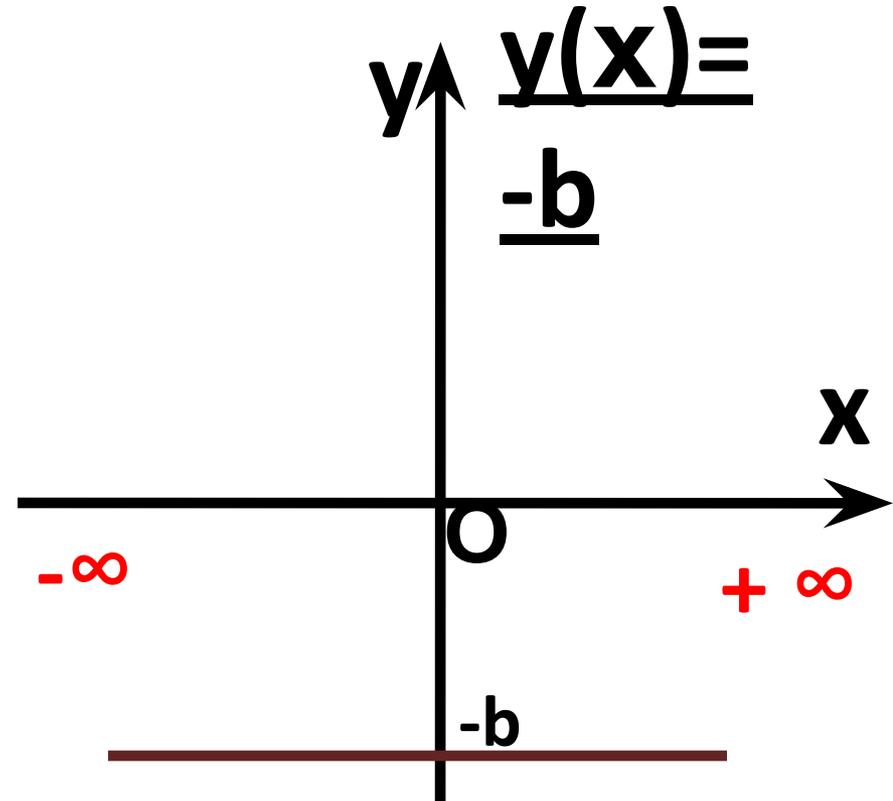
# Область значений

линейной функции  $y(x) = kx + b, k=0$



$E(y) =$   
 $b$

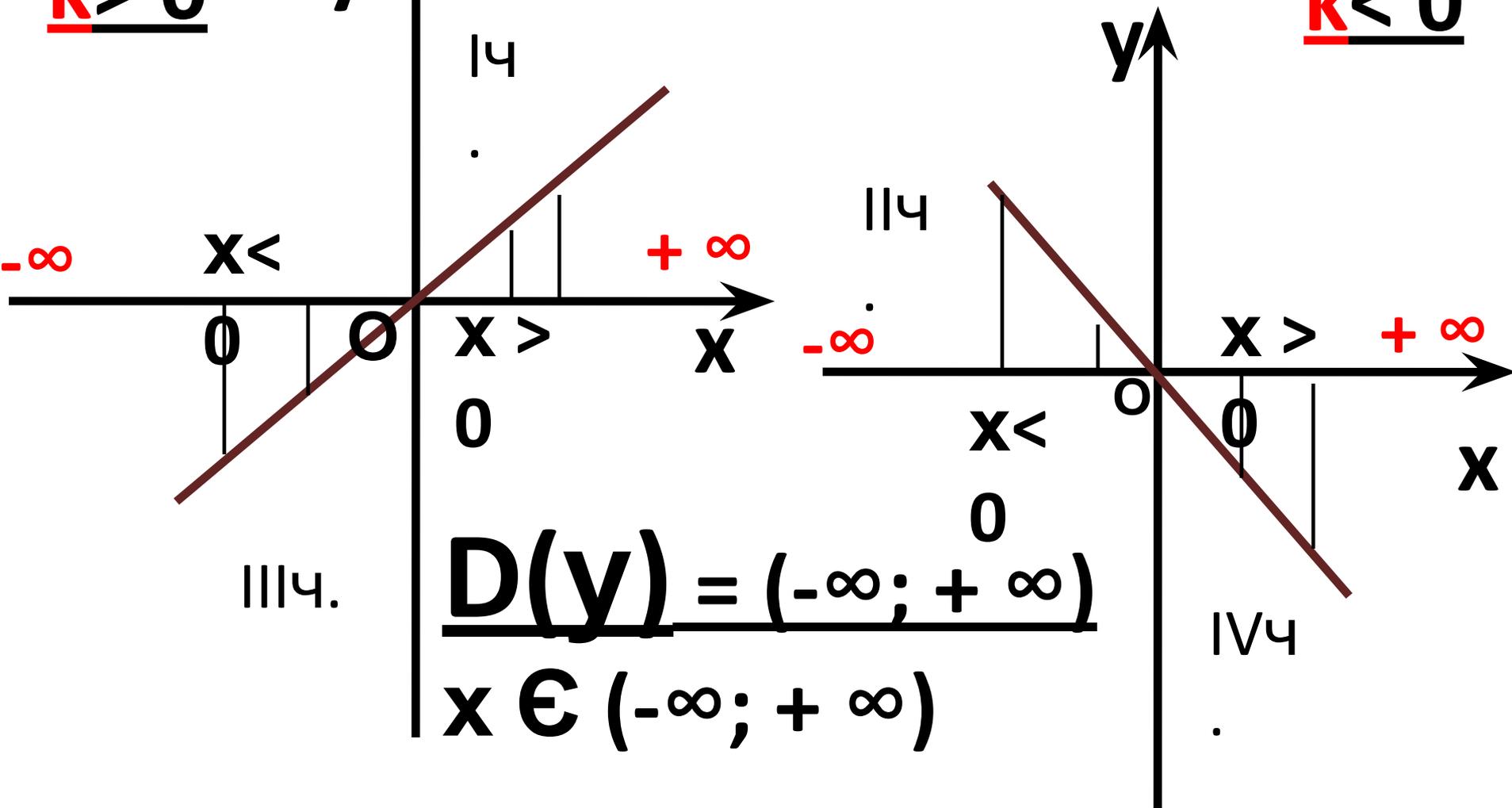
$b$



$E(y) =$   
 $-b$

Область определения прямой

$k > 0$  пропорциональности  $y(x) = kx$   $k < 0$

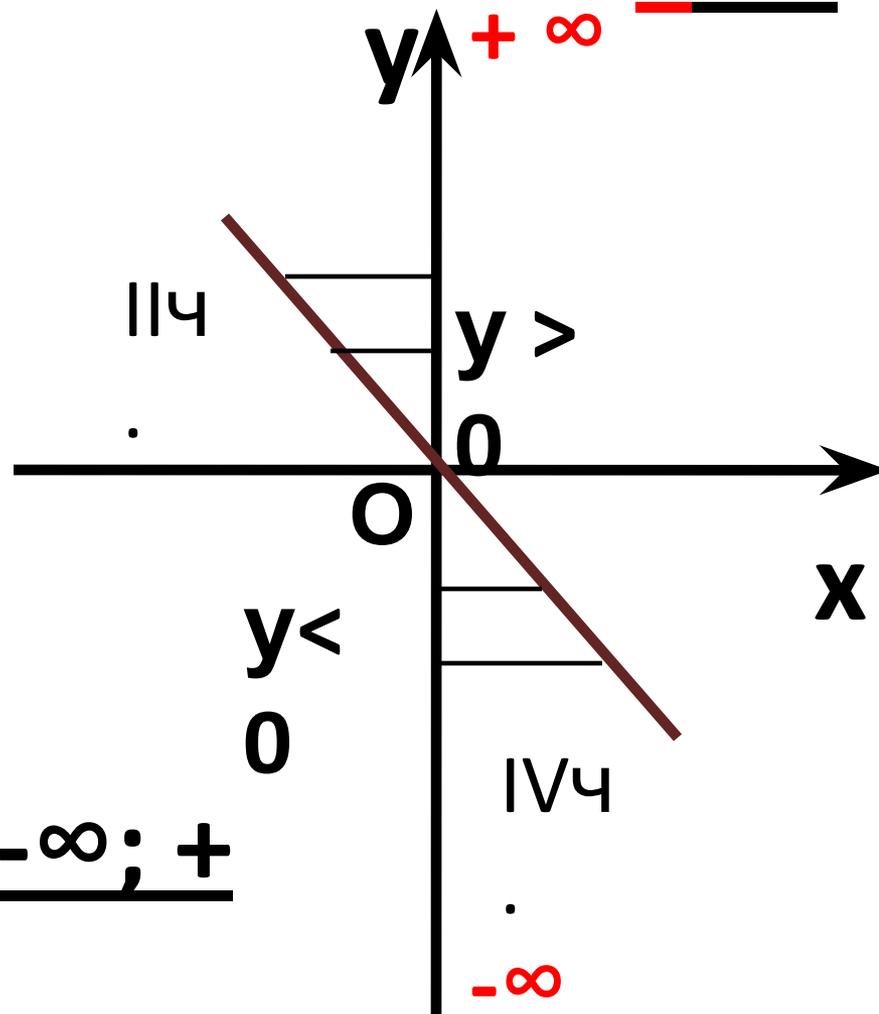
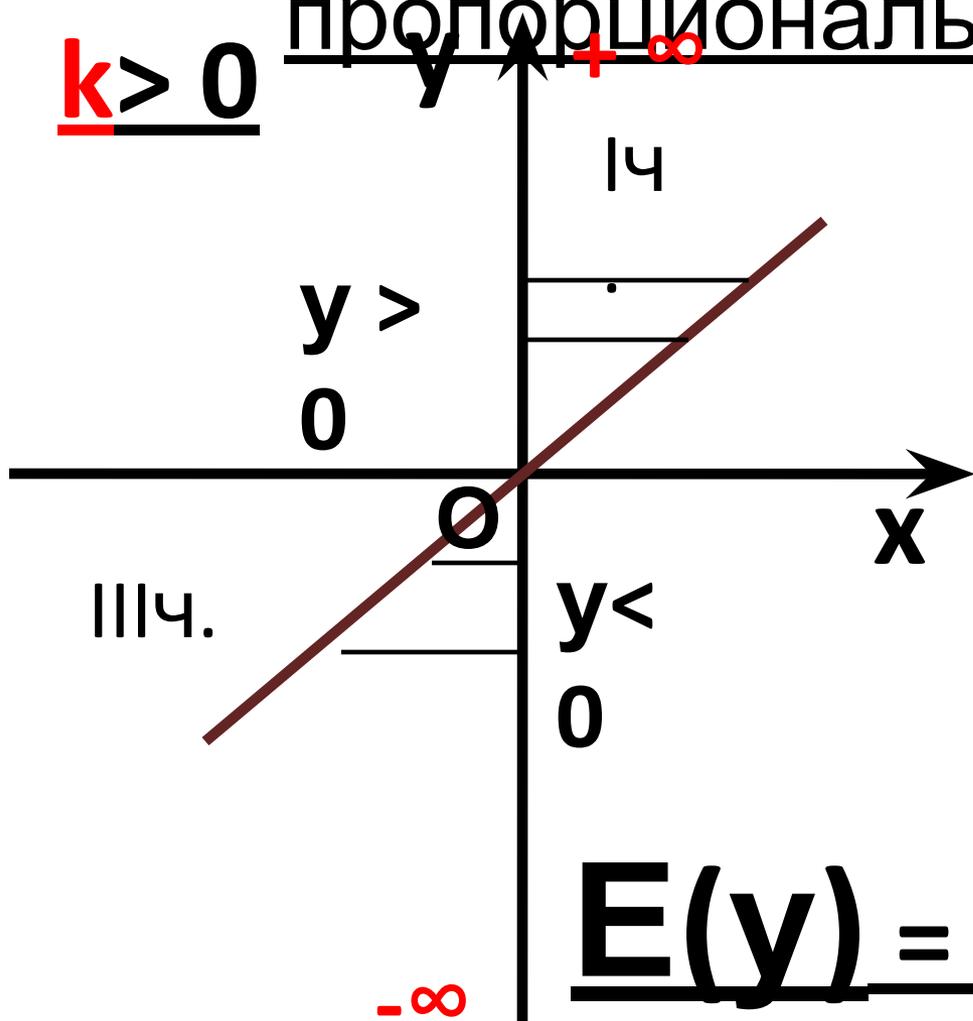


# Область значений прямой

пропорциональности  $y(x) = kx$

$k > 0$

$k < 0$

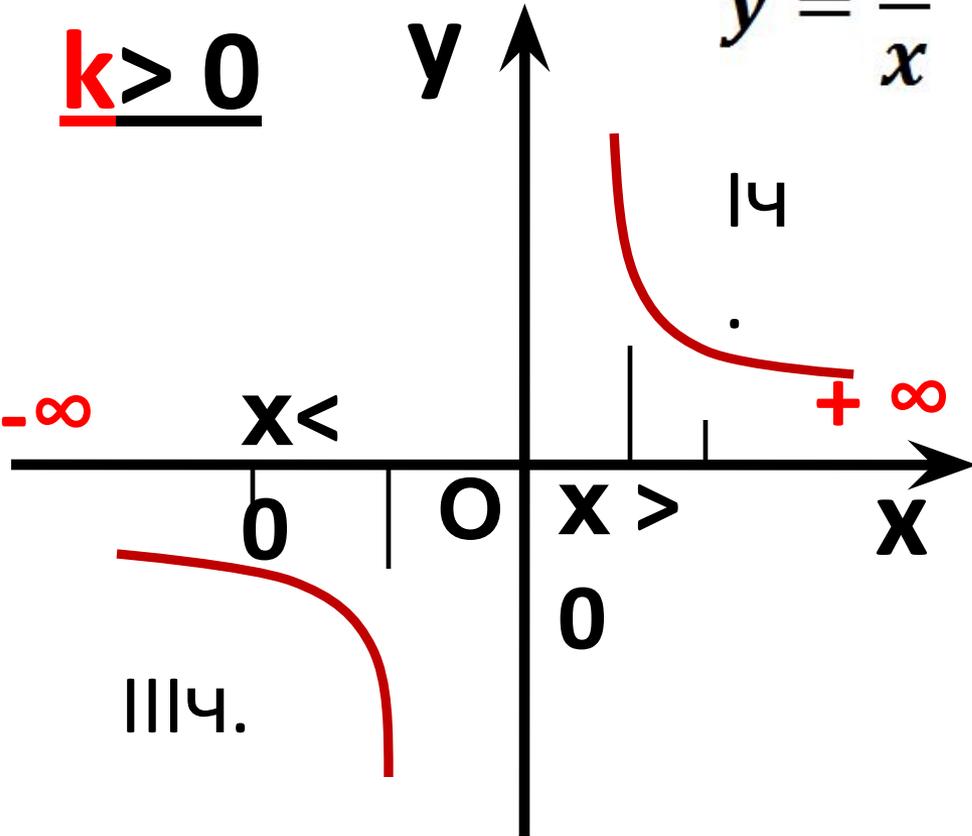


$E(y) = (-\infty; +\infty)$

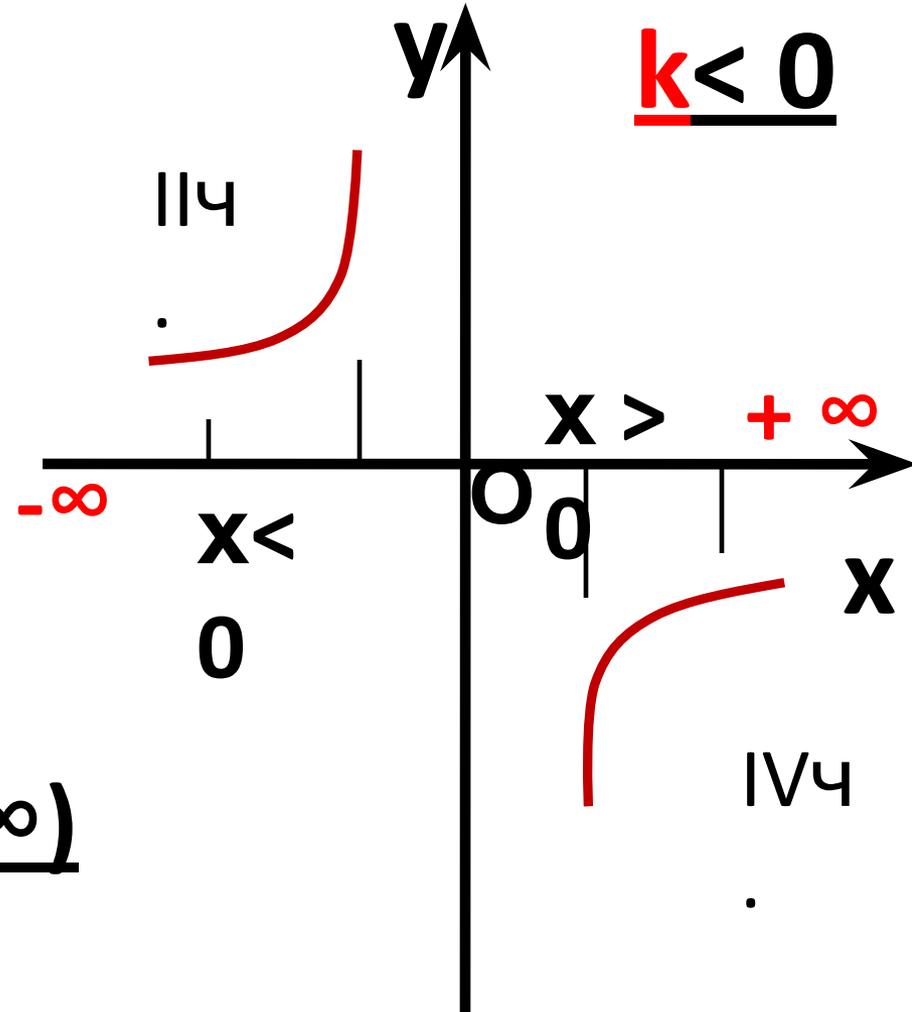
Область **определения** обратной пропорциональности,  $x \neq 0$

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

**$k > 0$**



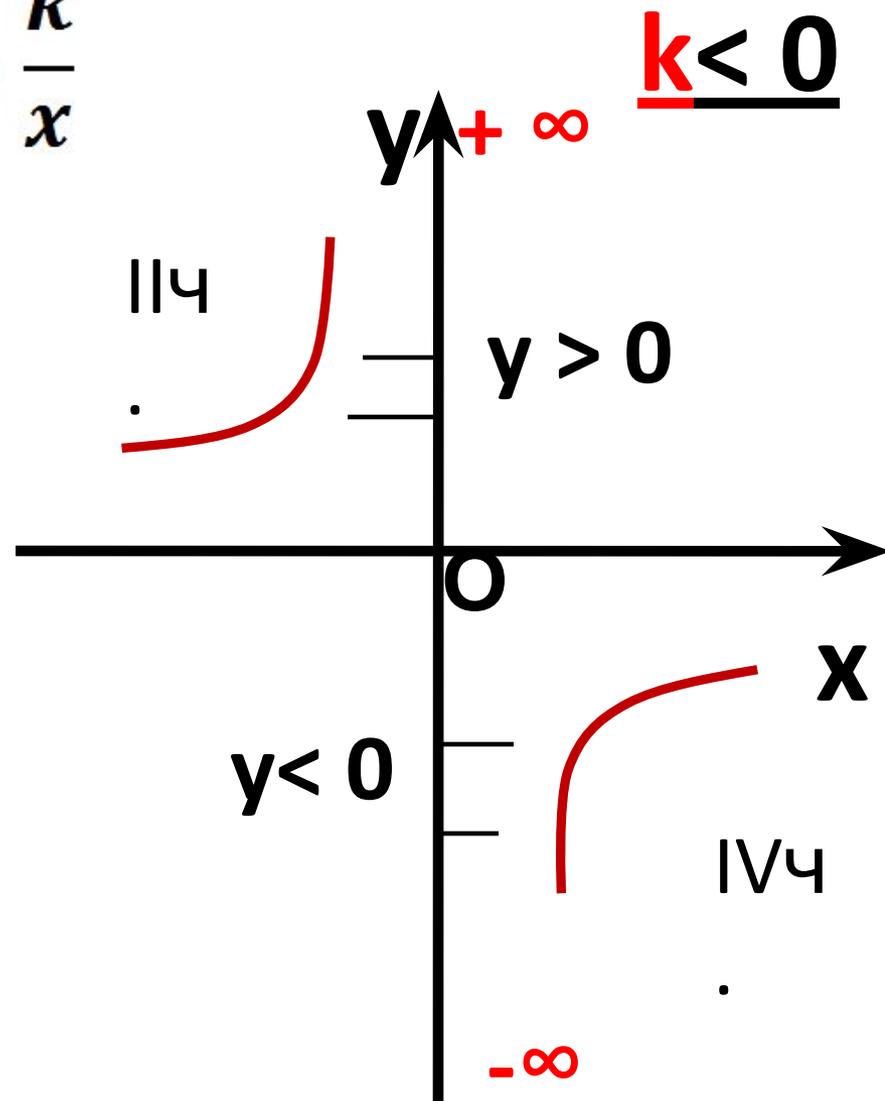
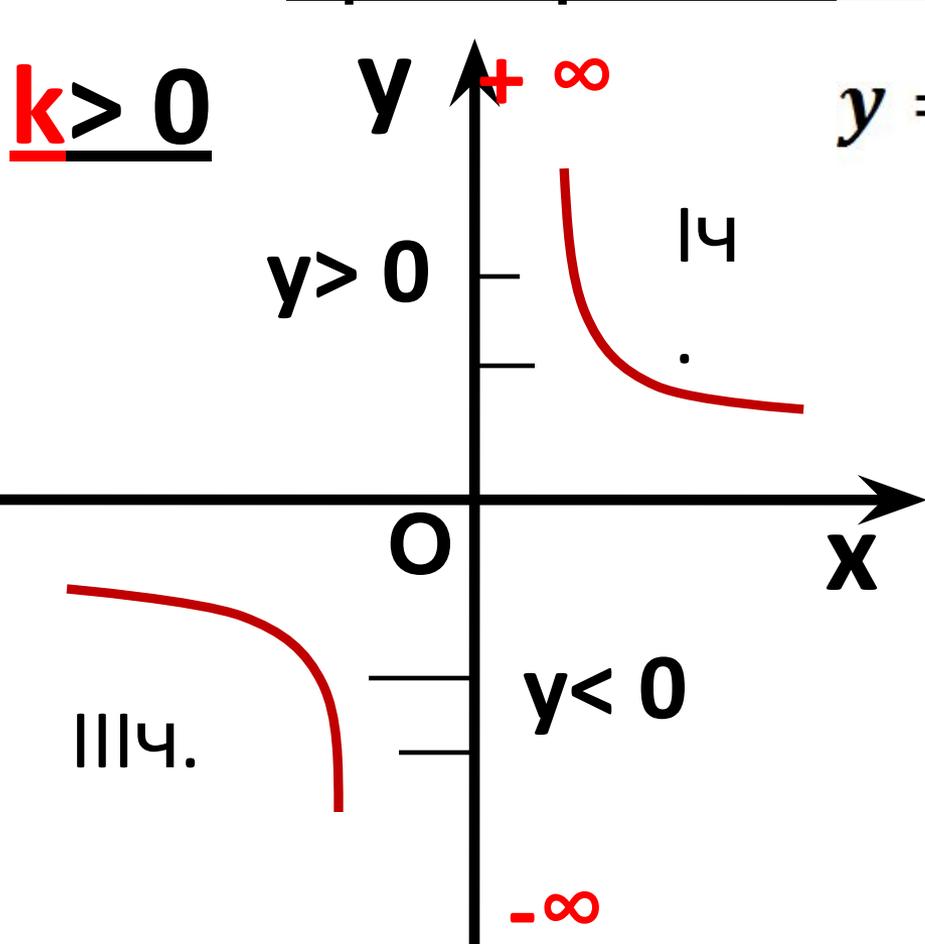
**$k < 0$**



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

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

Область значений обратной пропорциональности,  $x \neq 0$

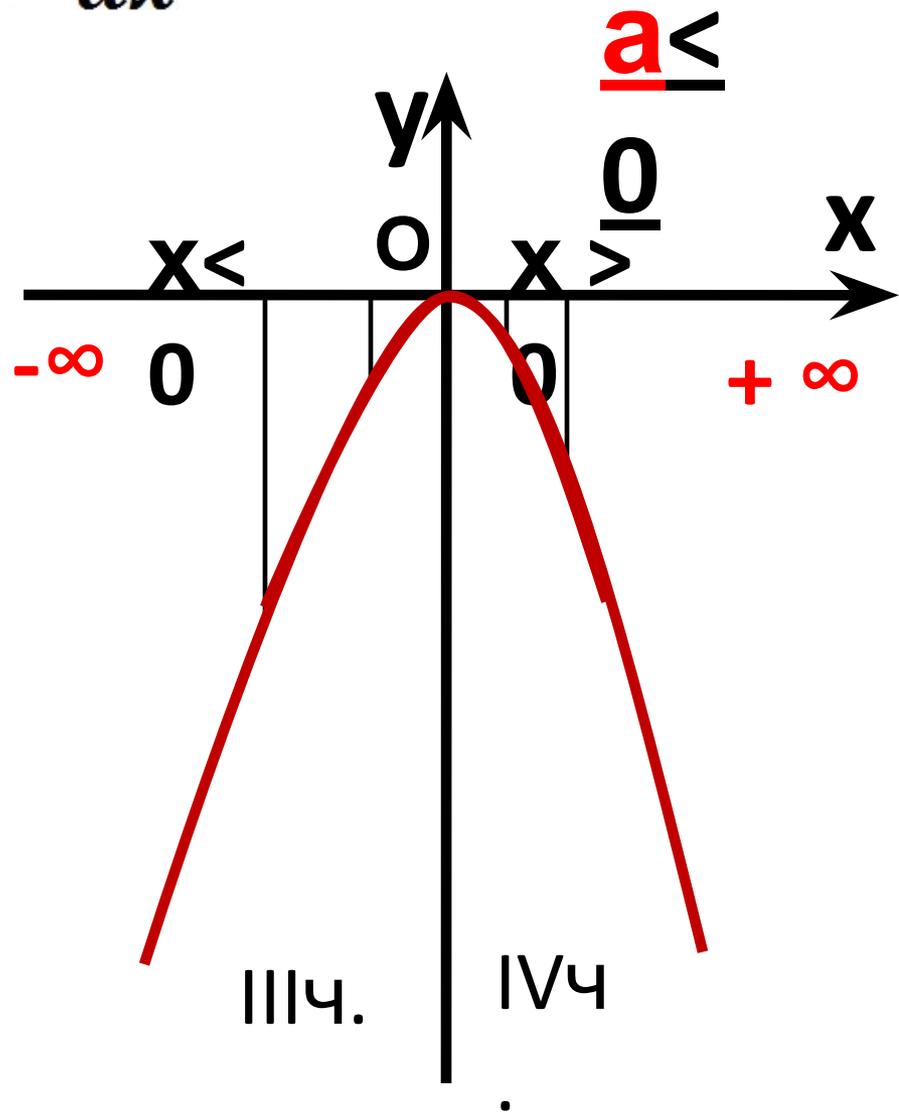
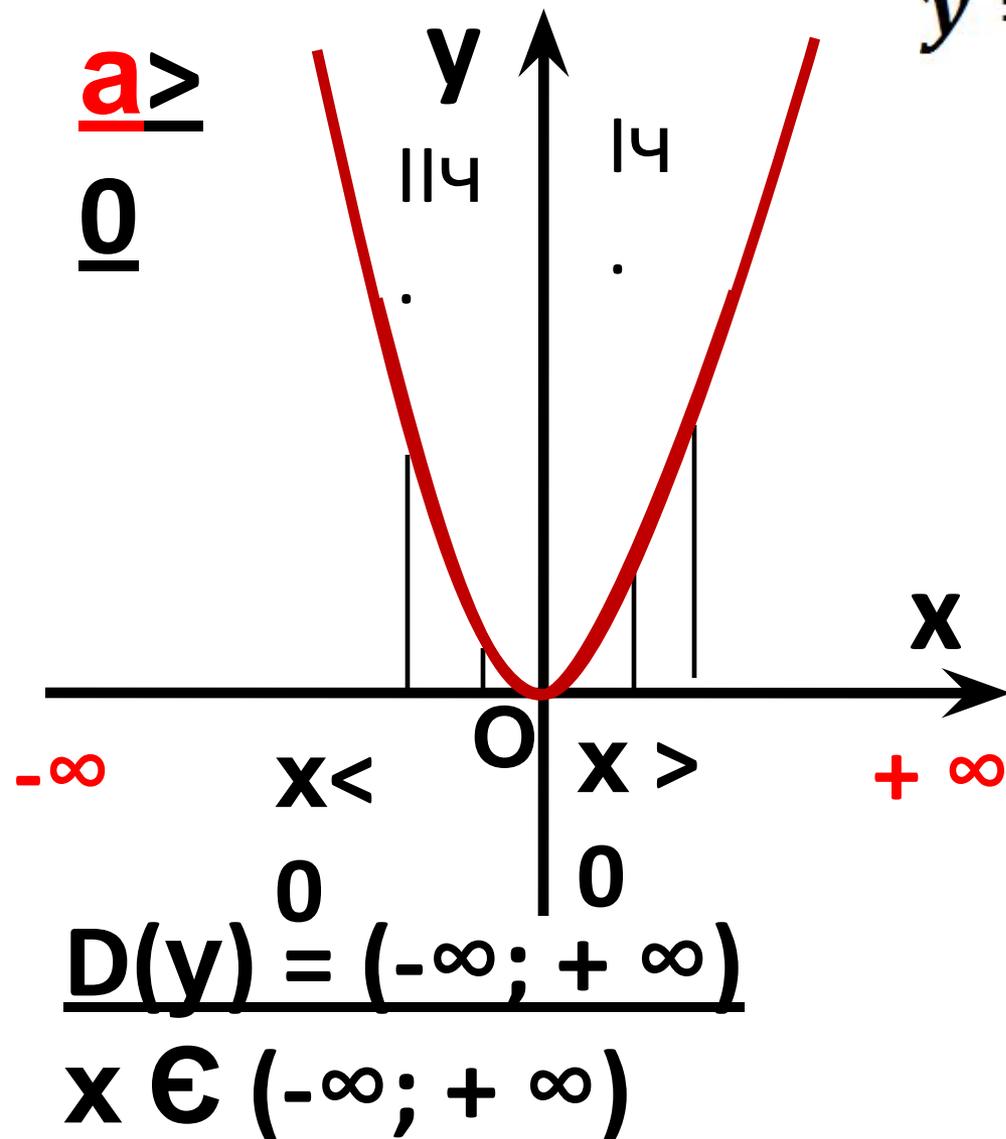


$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

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

Область **определения** квадратичной функции,

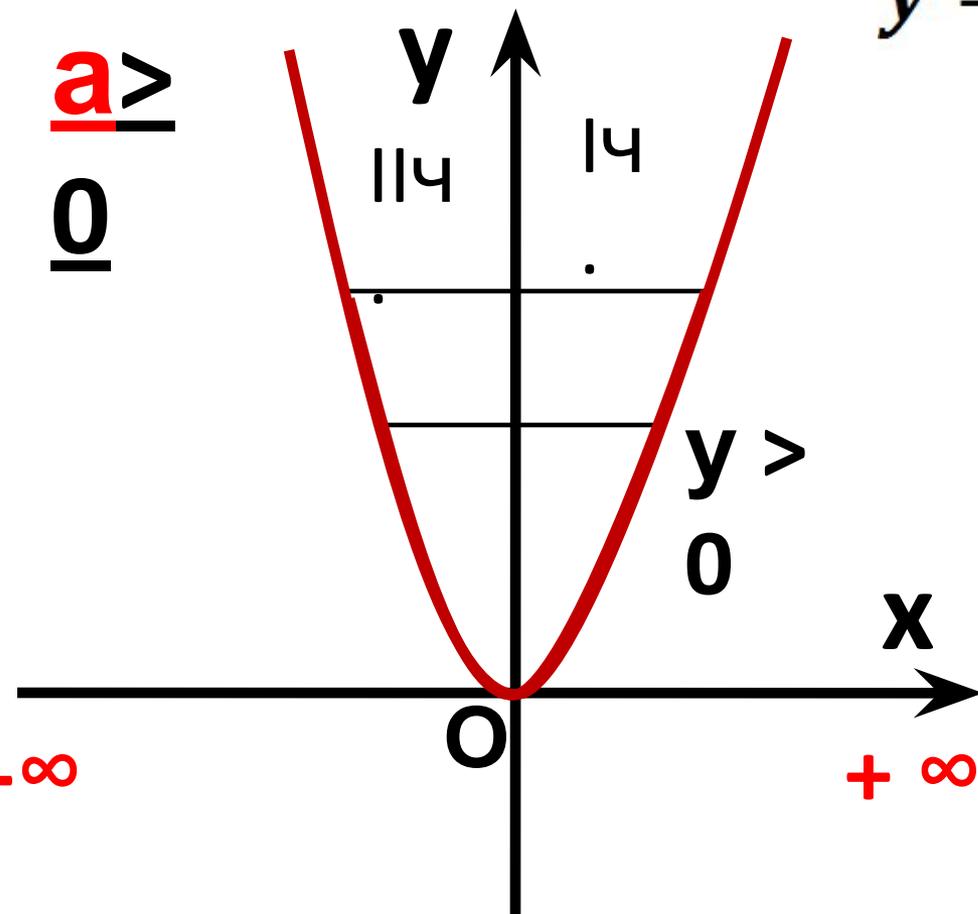
$$y = ax^2$$



Область **значений** квадратичной функции,  $a \neq 0$

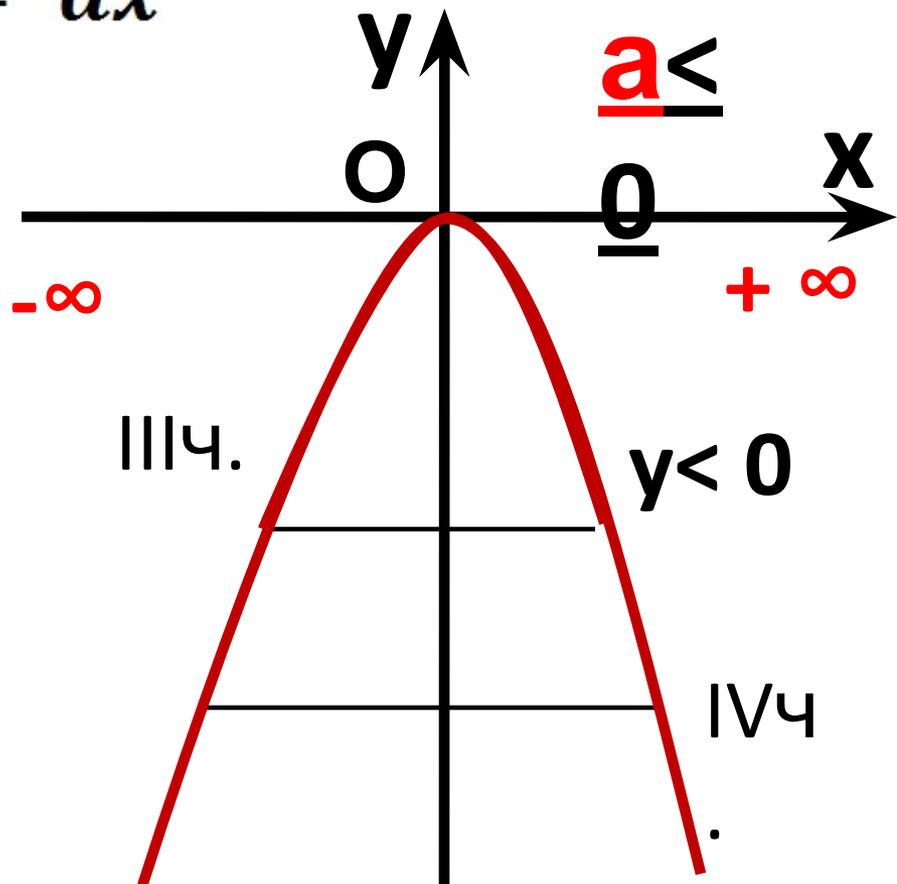
$$y = ax^2$$

$$\underline{a} > 0$$



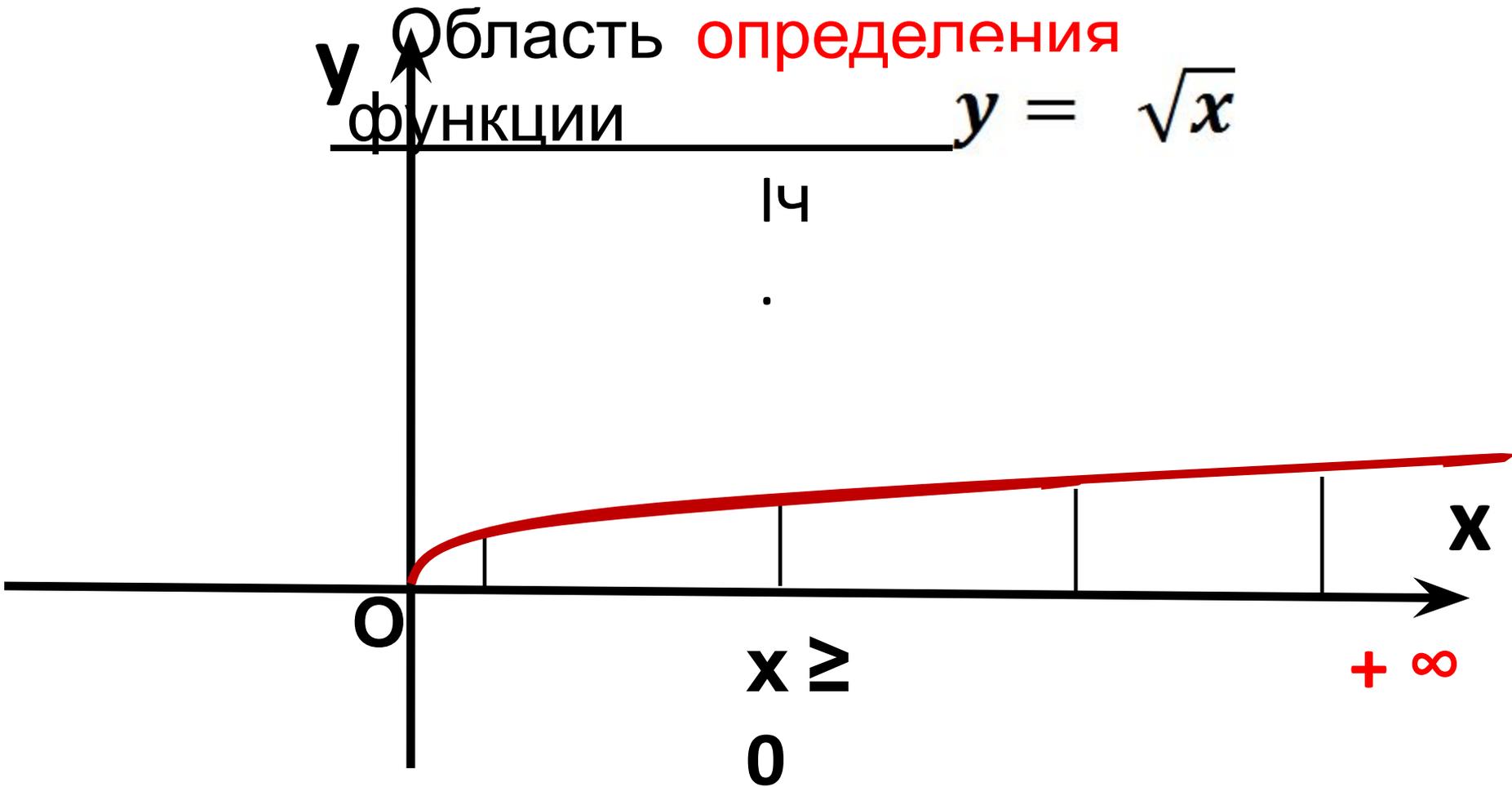
$$E(y) = [0; +\infty)$$

$$\underline{a} < 0$$



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

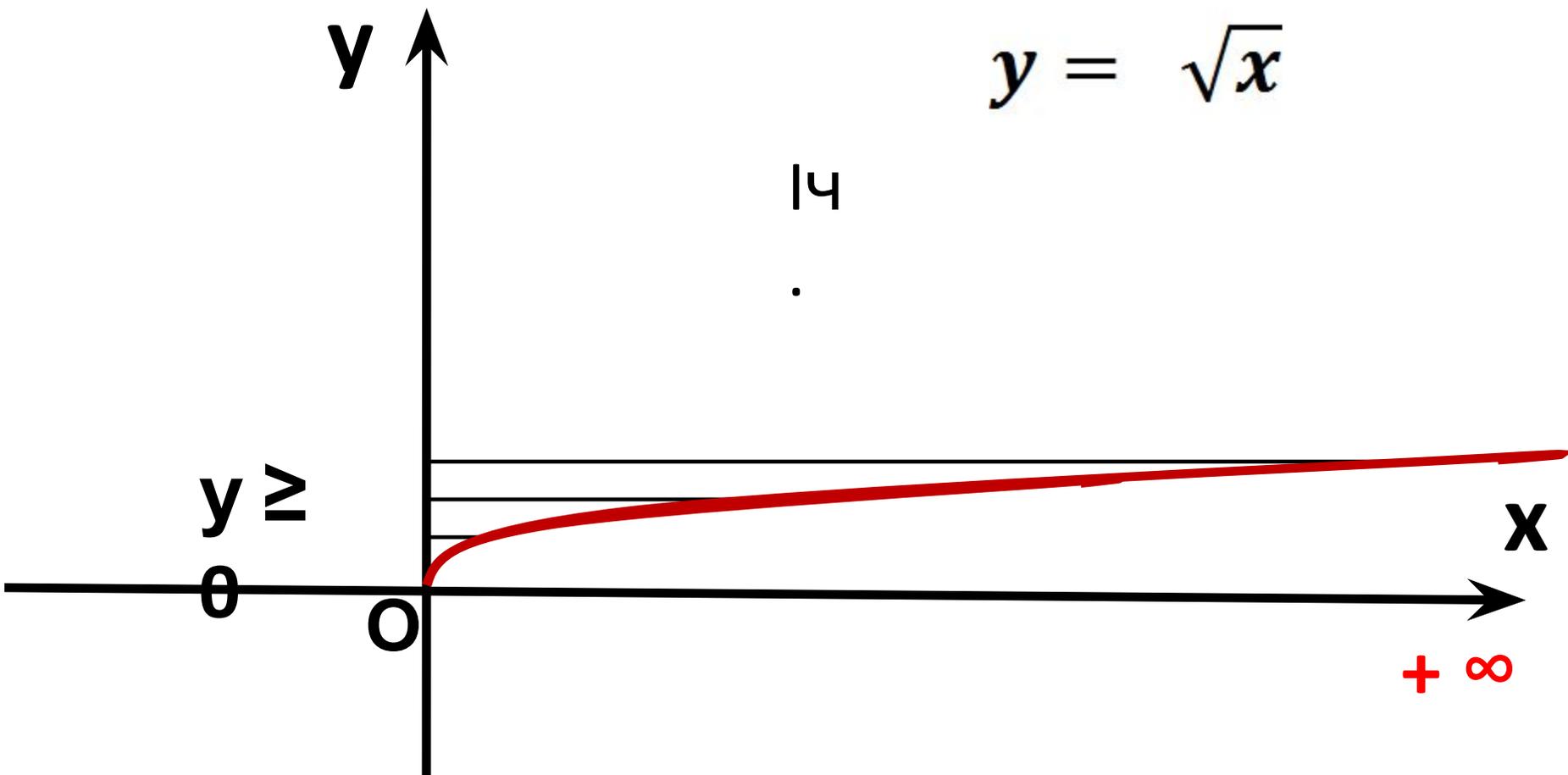
Область определения функции  $y = \sqrt{x}$



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

# Область значений

функции \_\_\_\_\_,  $x \geq 0$

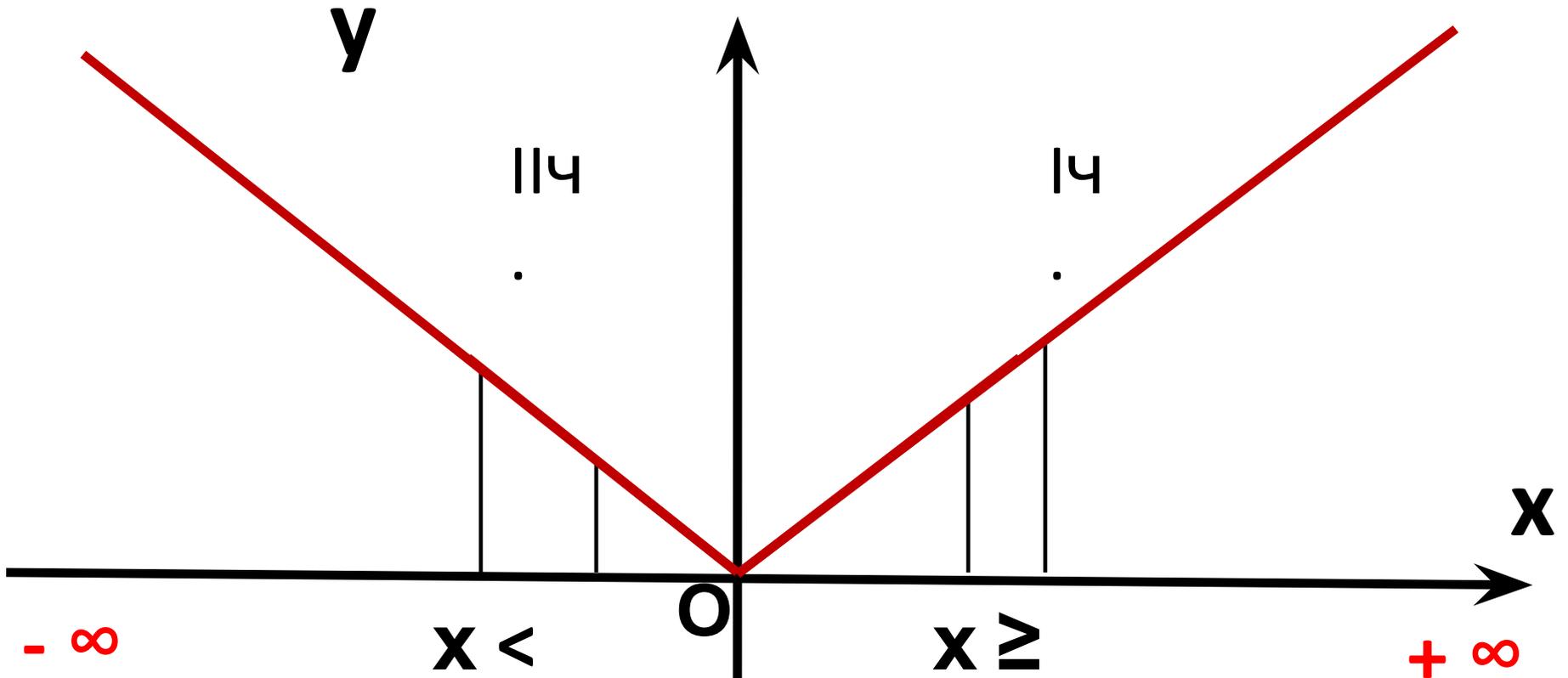


$$E(y) = [0; +\infty);$$

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

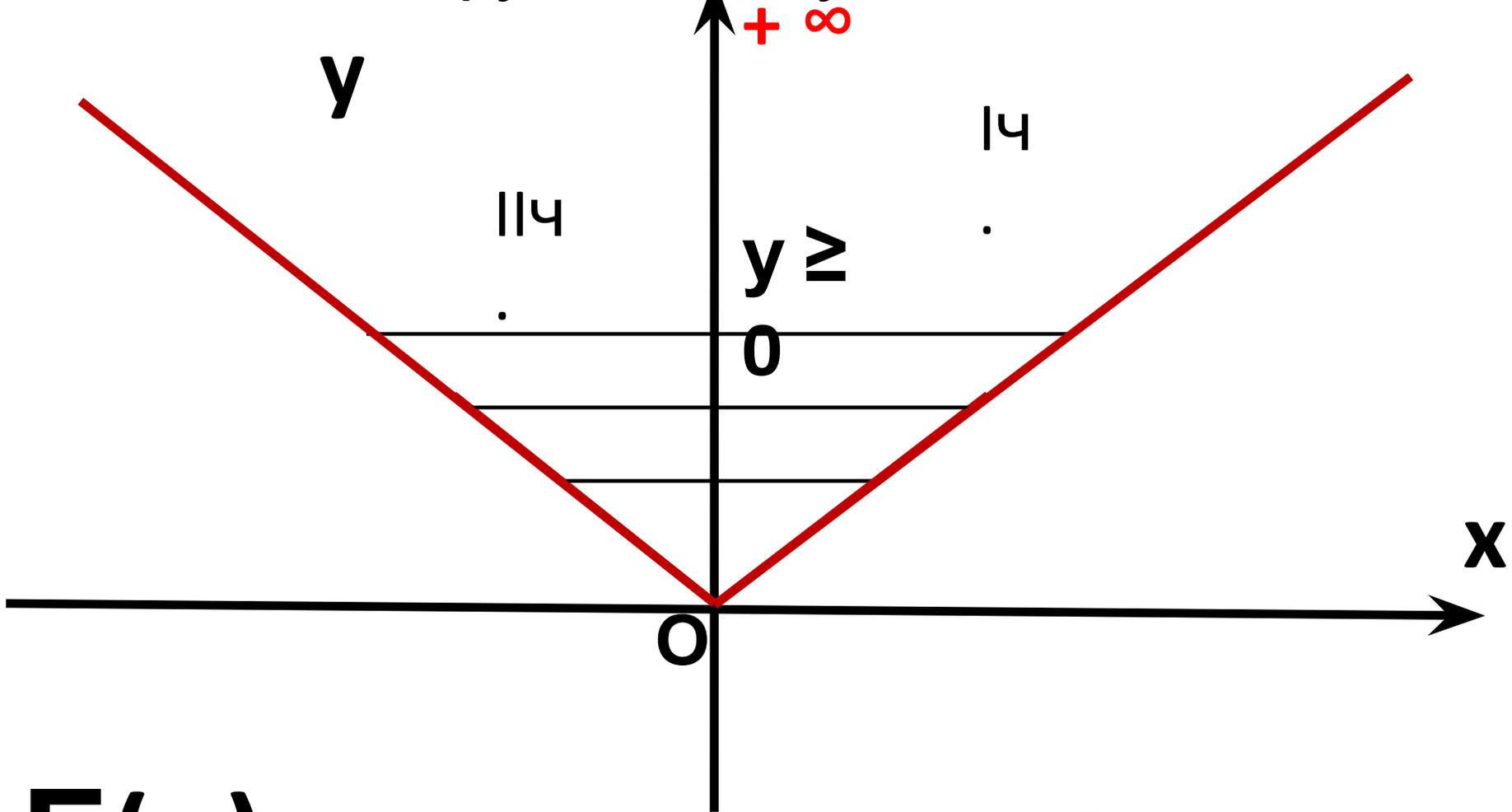
3)

Область **определения**  
функции  $y = |x|$



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

Область значений  
функции  $y = |x|$



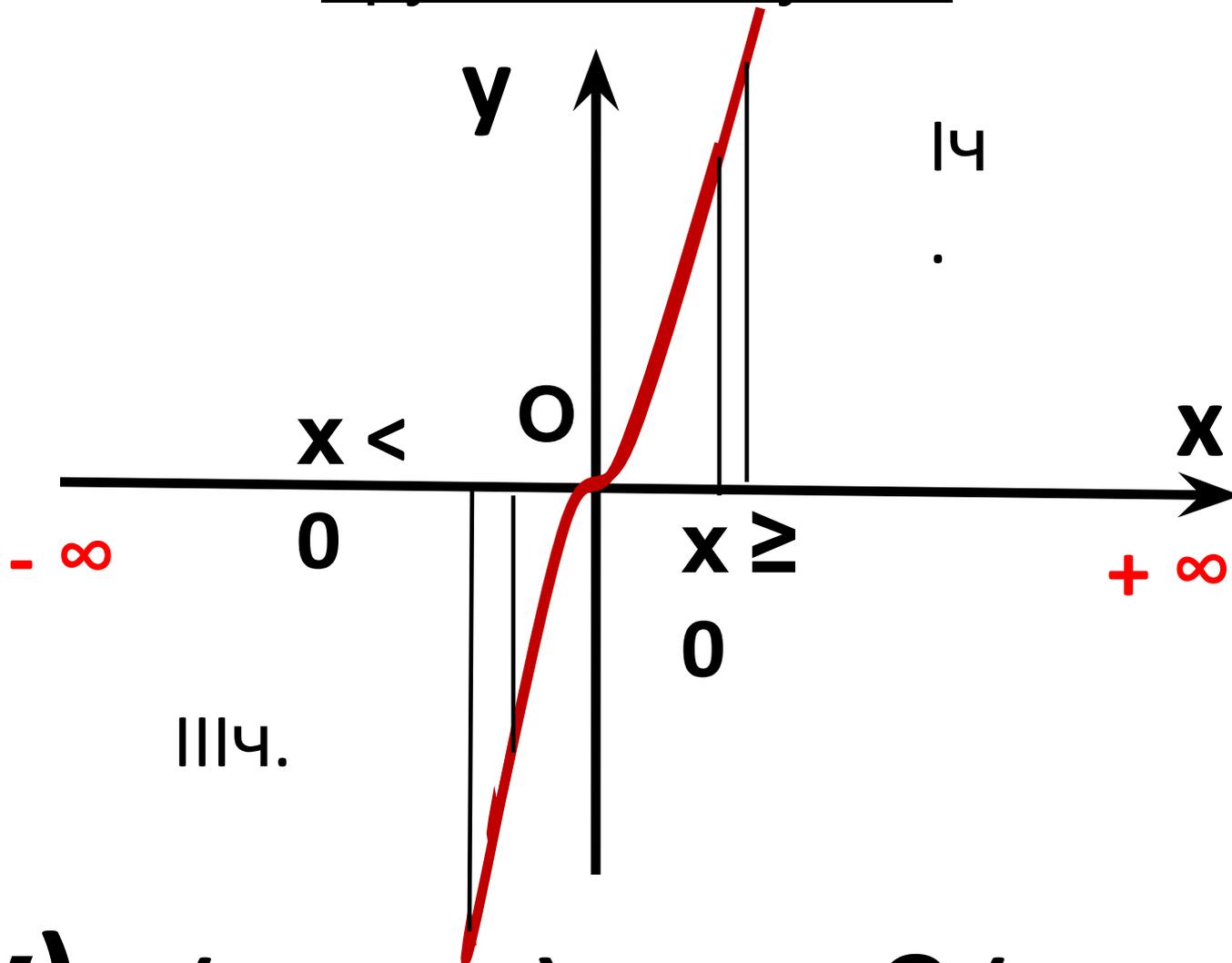
$E(y) = [0; +\infty);$

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

3)

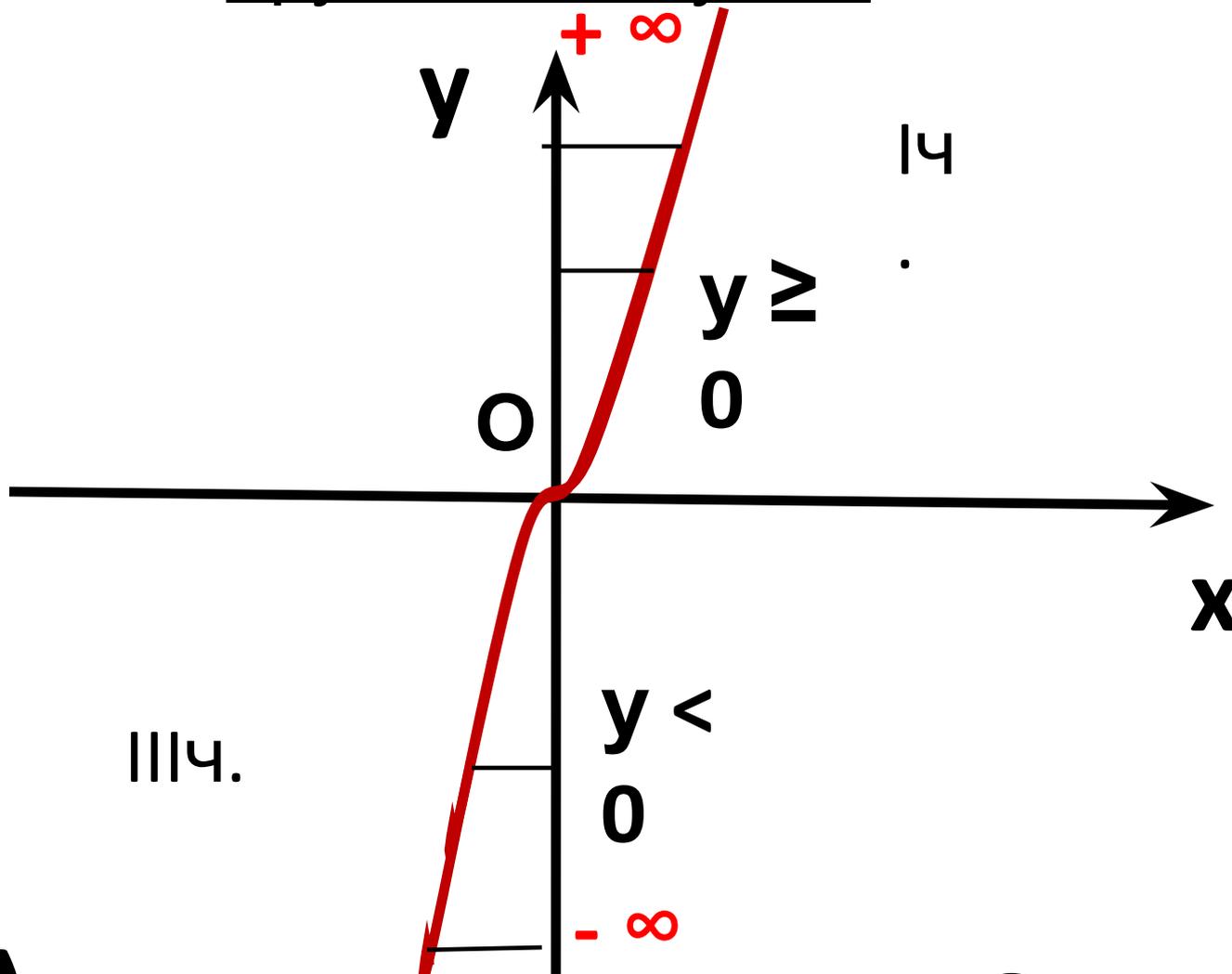
Область **определения**

функции  $y = x^3$



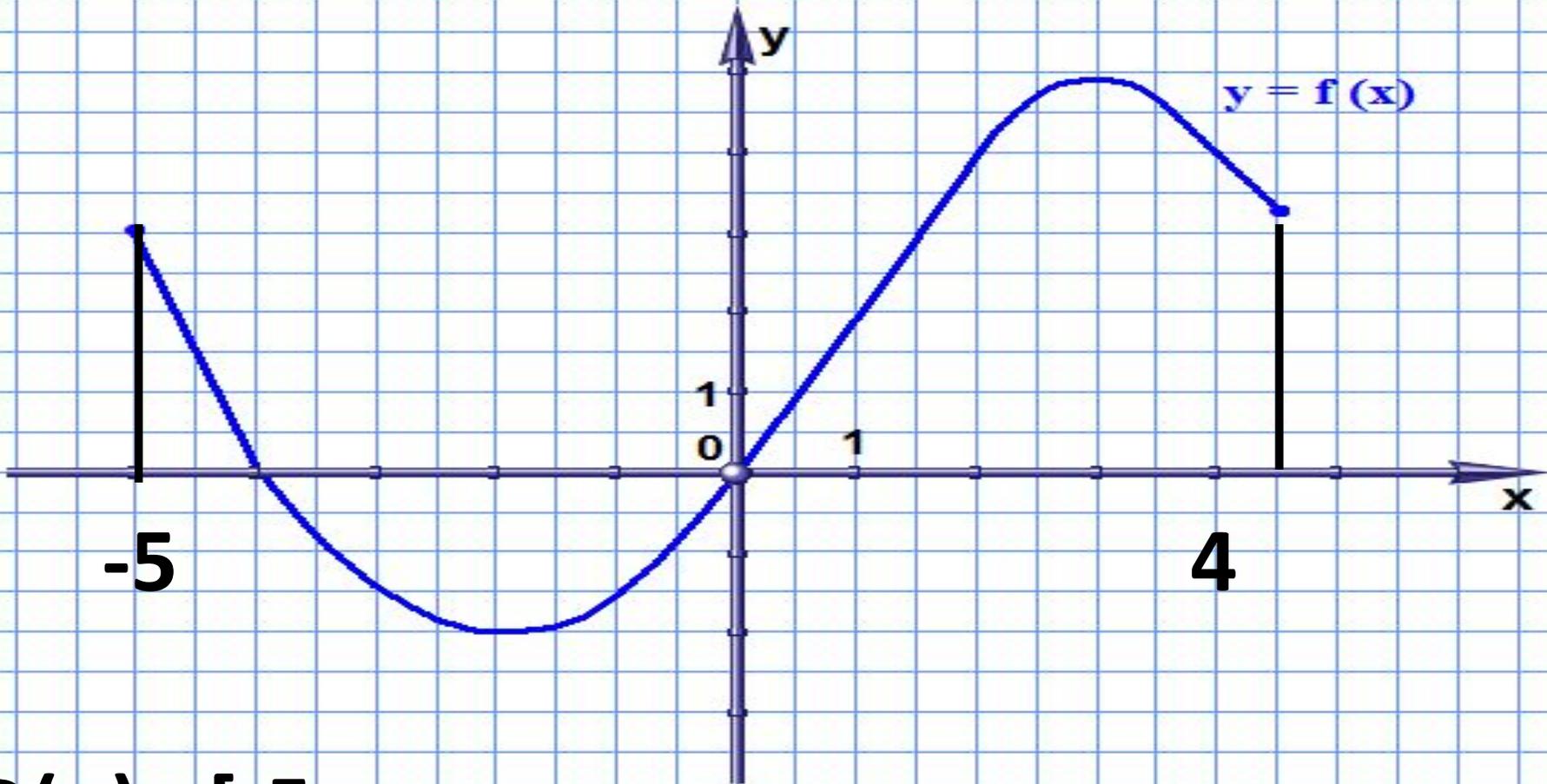
$$D(y) = (-\infty; +\infty); \quad x \in (-\infty; +\infty)$$

Область значений  
функции  $y = x^3$



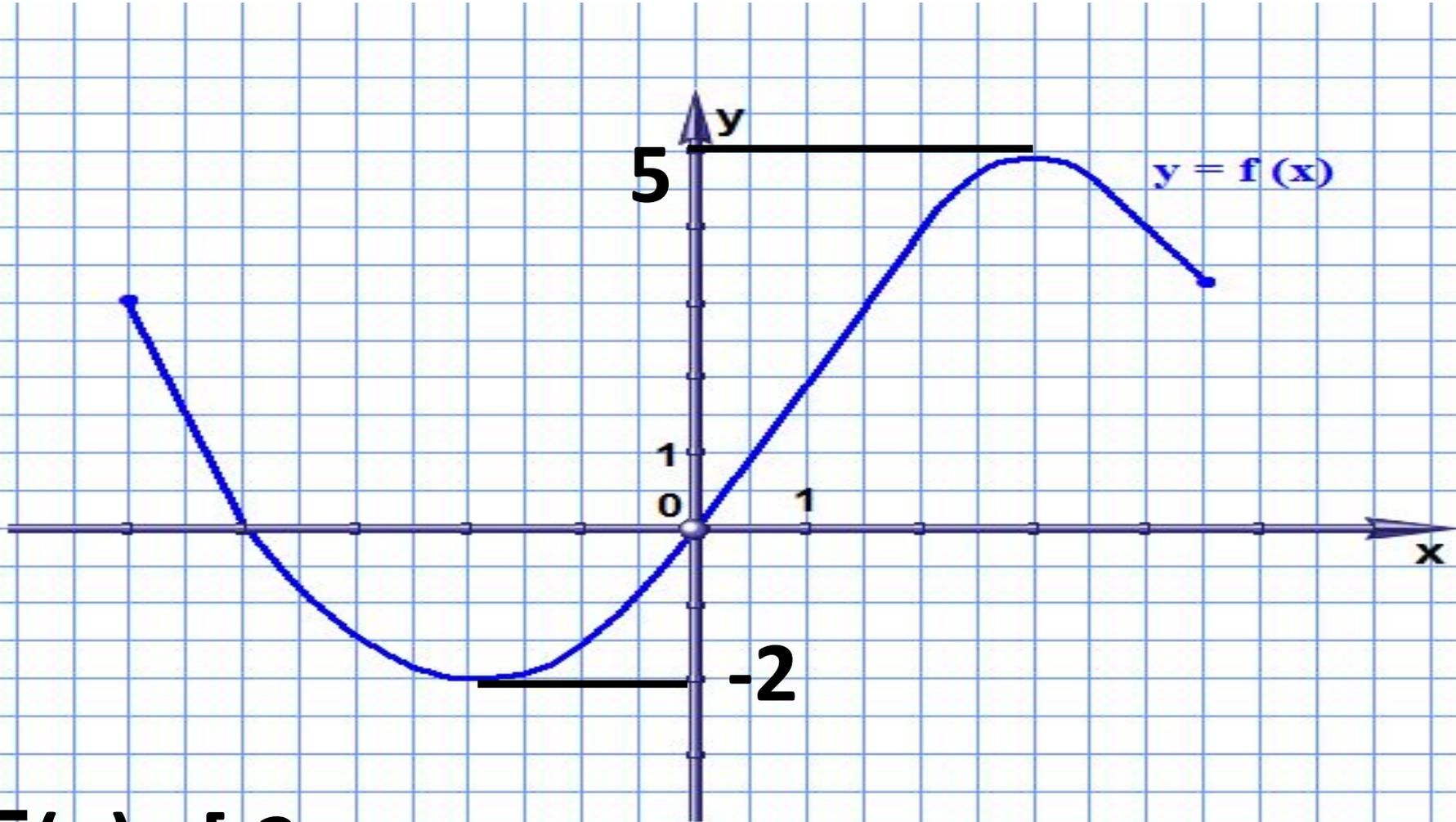
$D(y) = (-\infty; +\infty); \quad y(x) \in (-\infty; +\infty)$

Найдите по графику  
область определения функции -  $D(y)$



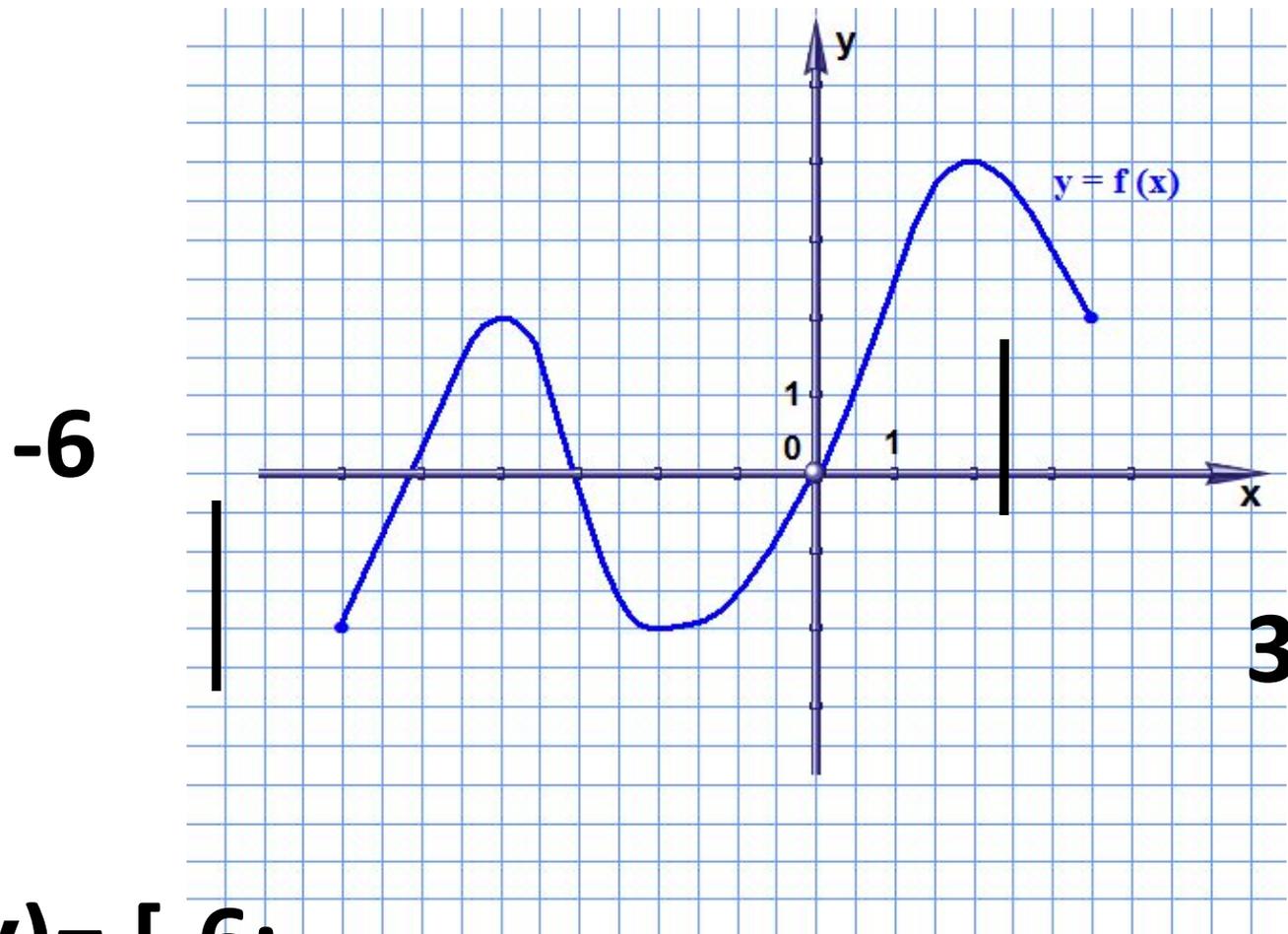
$$D(y) = [-5;$$

Найдите по графику  
область значений функции -  $E(y)$



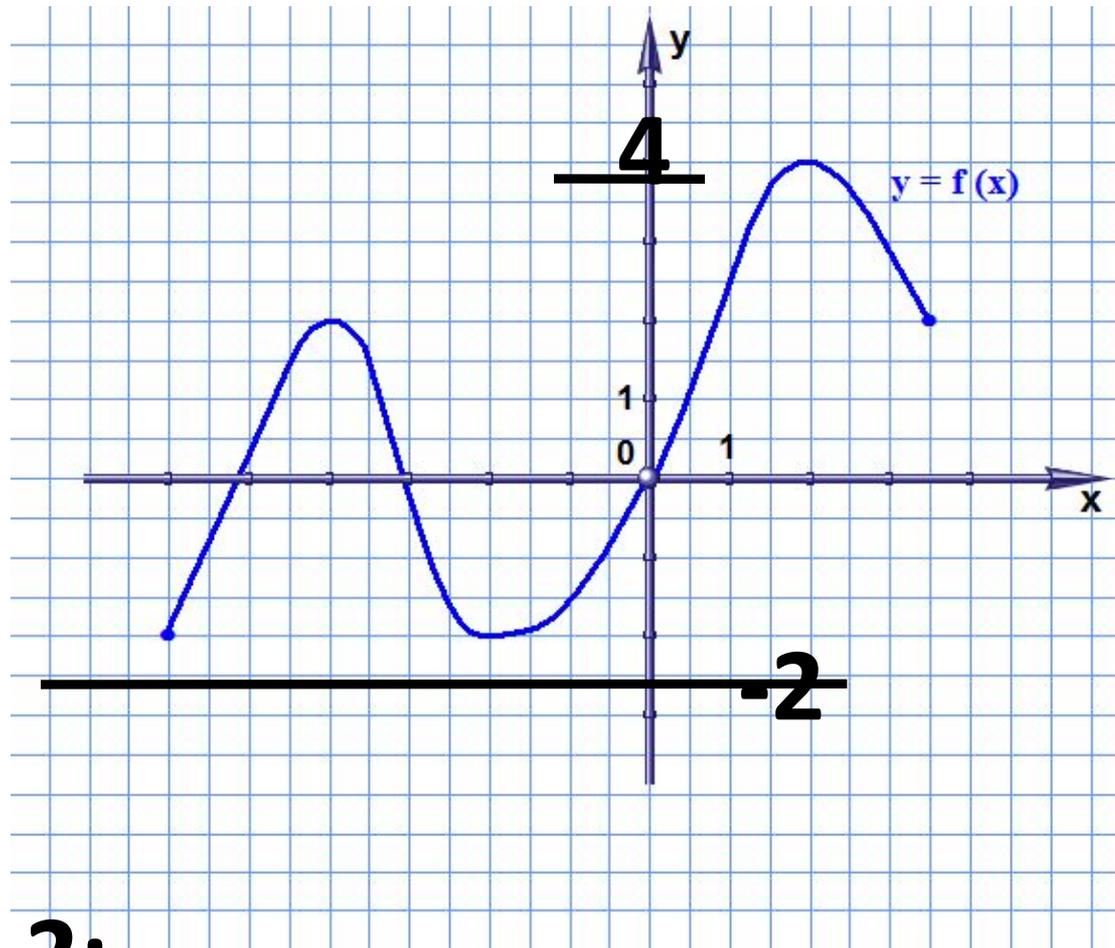
$$E(y) = [-2;$$

По графику определите промежуток на котором определена данная функция



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

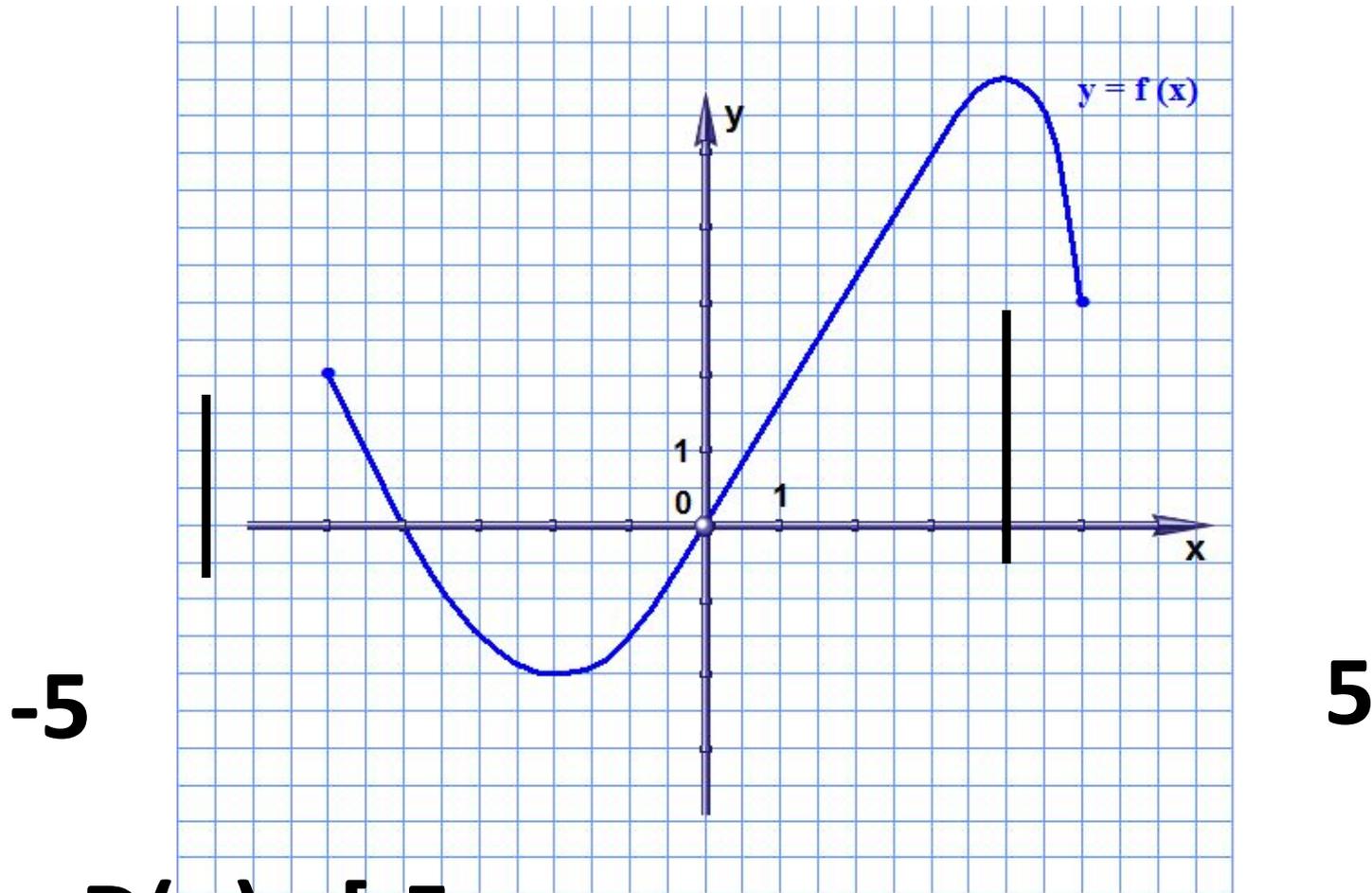
По графику определите промежуток на котором определена данная функция



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

4]

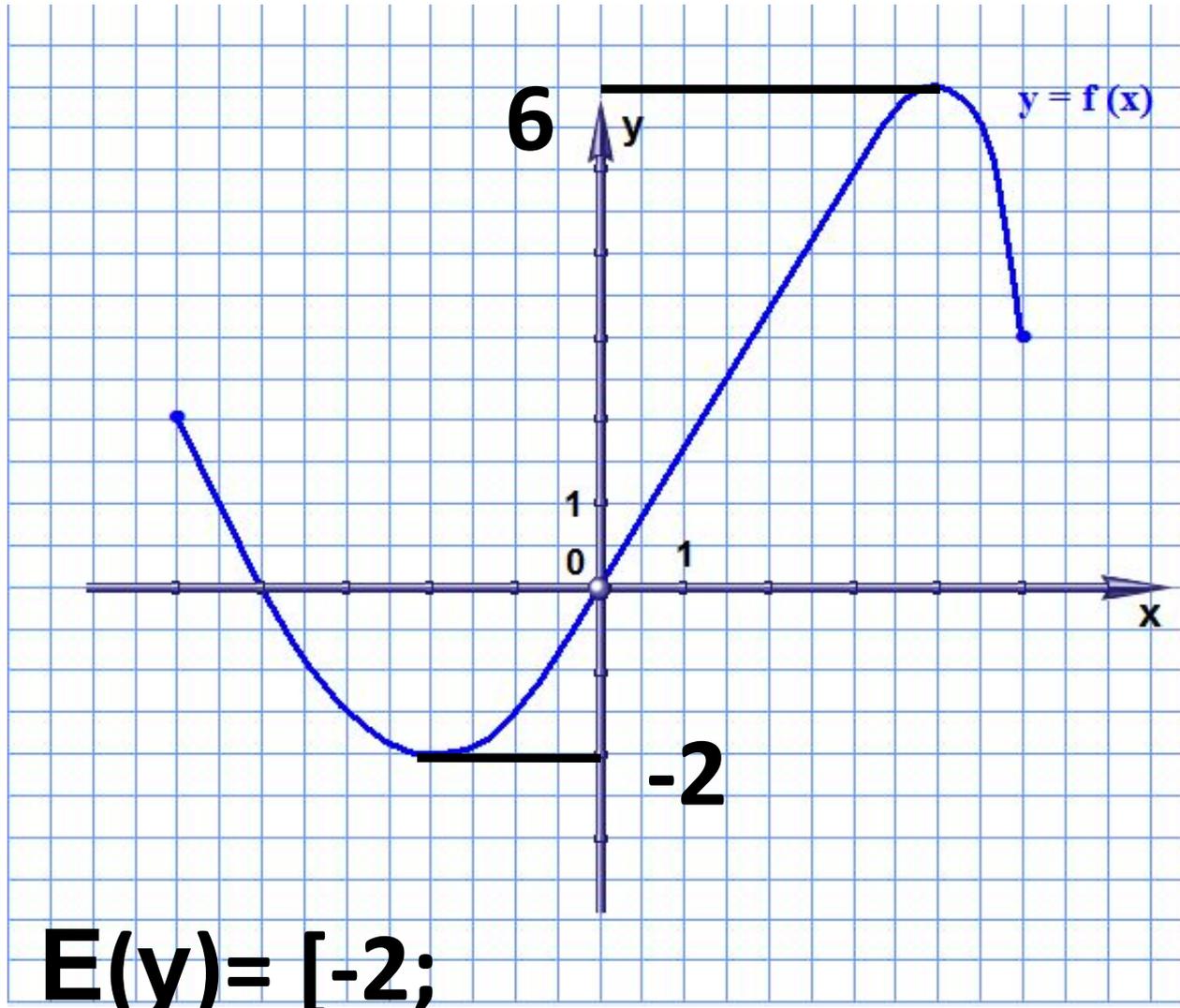
Найдите по графику  
область определения функции



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

5]

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

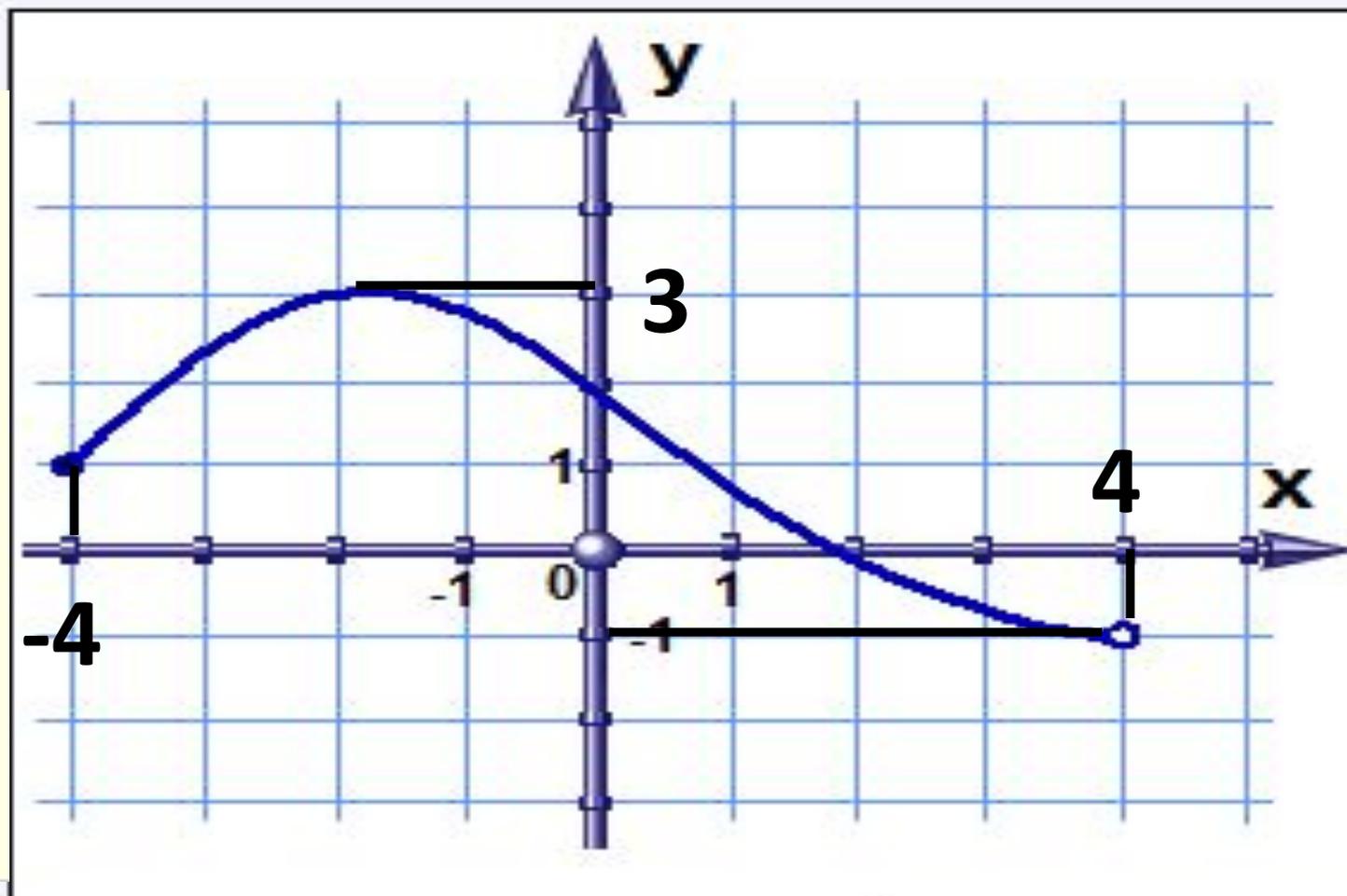
$[-4; 2]$

)

д

$[-4; 4)$

)



$D(y) =$

$[-4; 4)$

$E(y) =$

$(-1; 3]$

Найдите область определения и значений функции

а

$(-1; 5]$

б

$[-3; 4)$

в

$[-1; 2]$

г

$[-2; 4)$

д

$(-1; 3]$

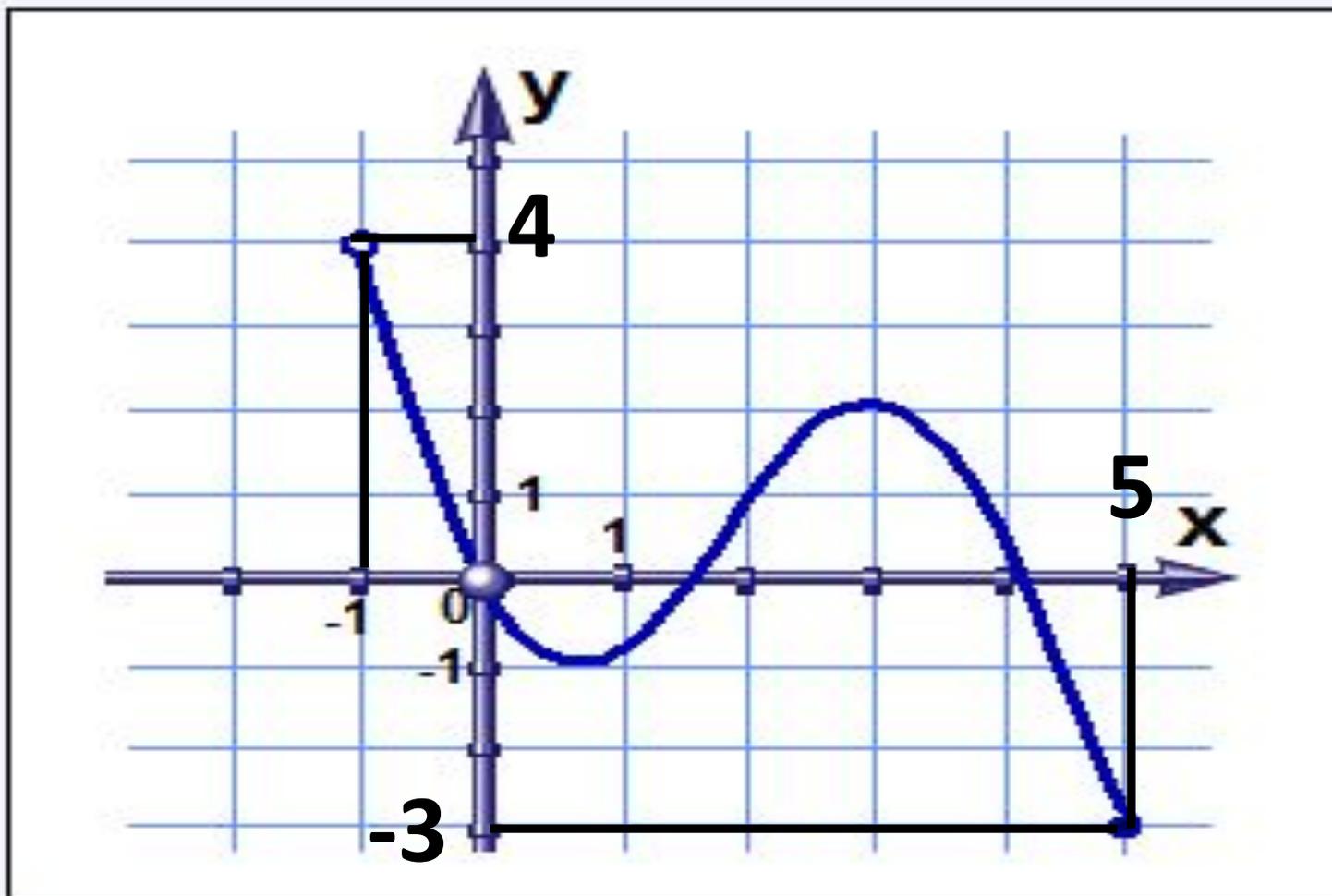
е

$D(y) =$

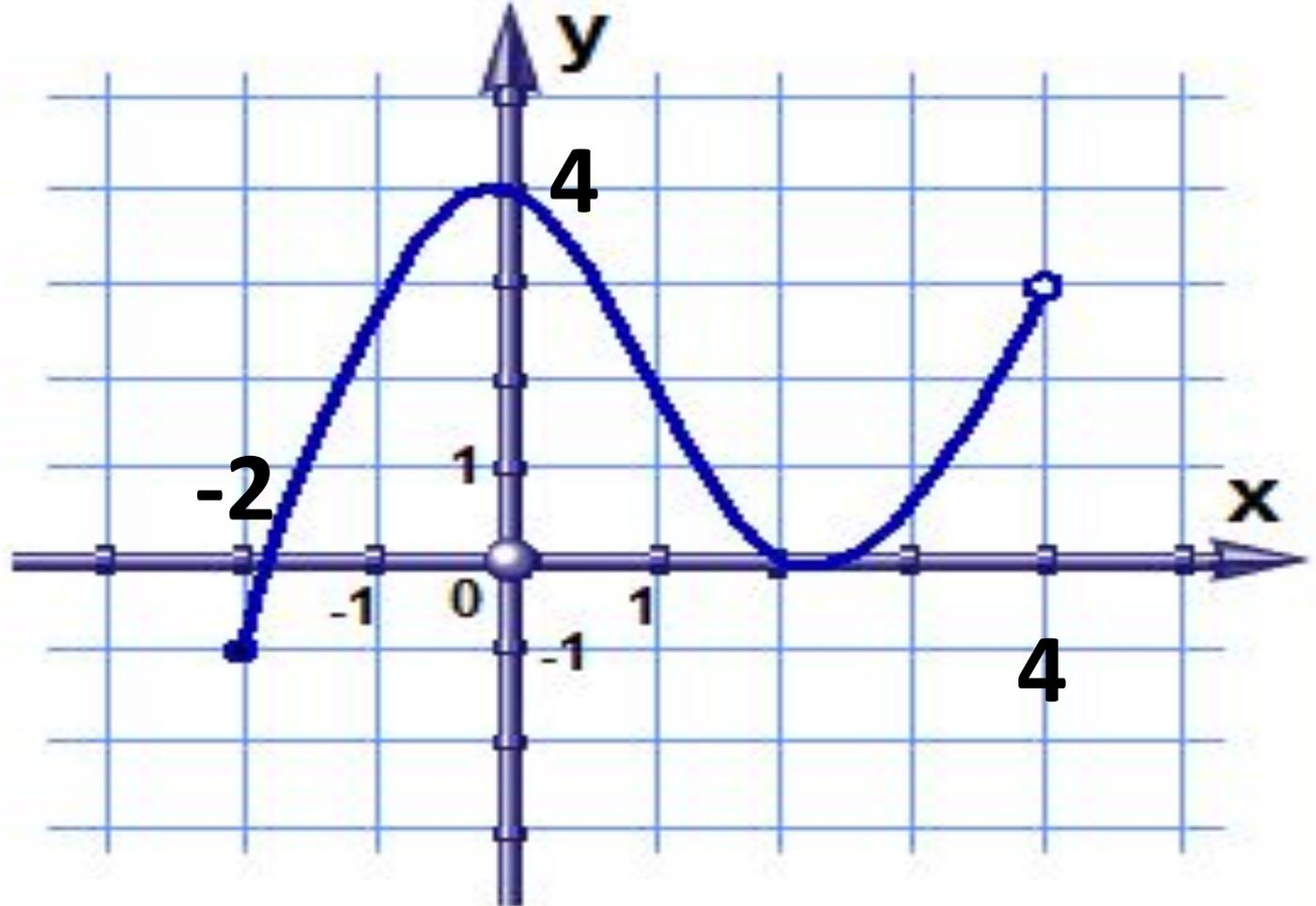
$(-1; 5]$

$E(y) =$

$[-3; 4)$



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 значений функции

а

$[-1; 2]$

)

б

$[-2; 4]$

)

в

$(-1; 3]$

)

г

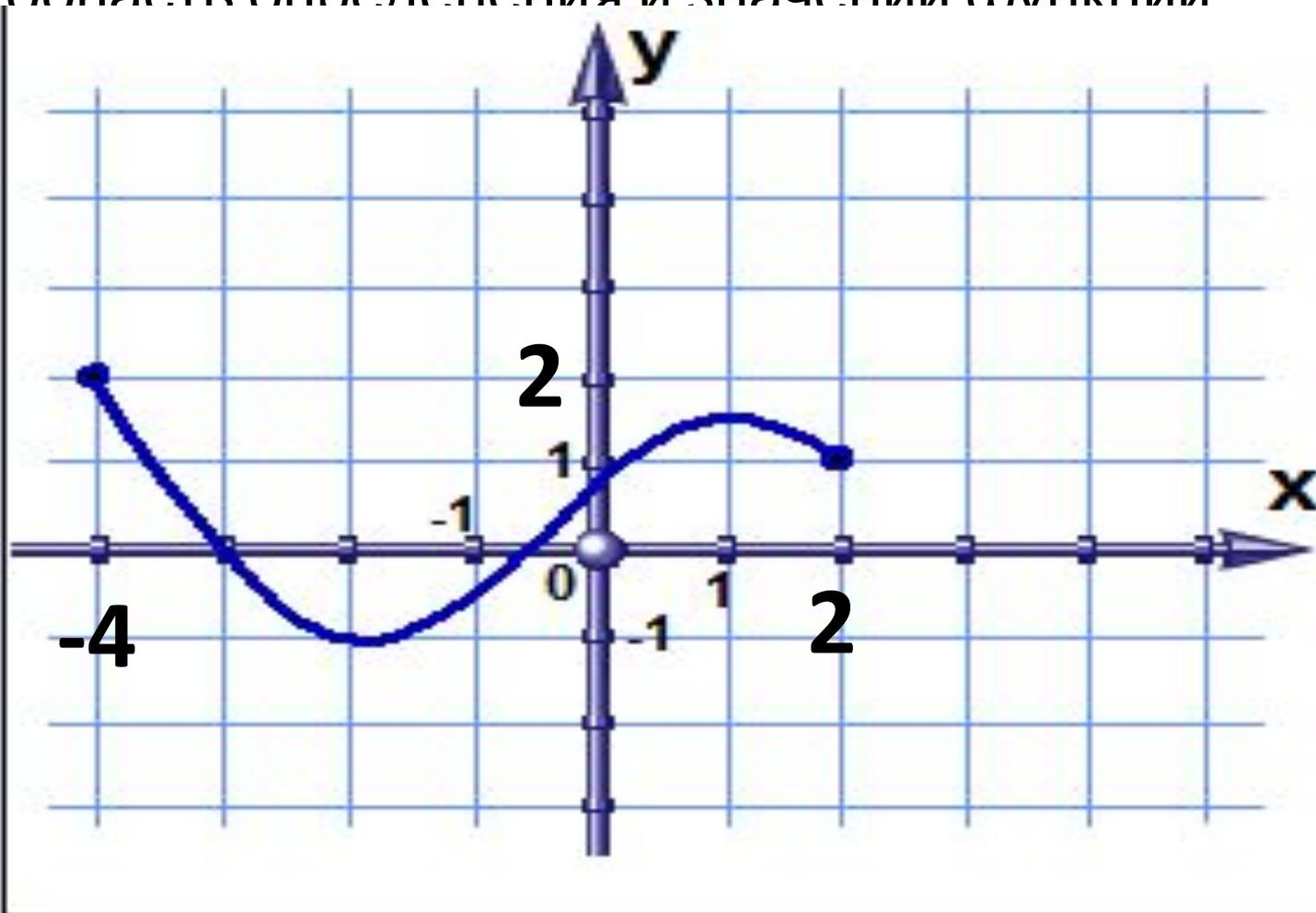
$[-1; 4]$

)

д

$[-4; 2]$

)



$D(y) =$

$[-4; 2]$

$E(y) =$

$[-1; 2]$