Повторение по теме: Числовые функции. Свойства функции. 10 класс

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 у (х)

это все значения аргумента - Х

D(у)- область определения функции

Область значений функции.

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

Область значений функции у(х) это все значения - У

Е(у) - область значений функции

Свойства функции.

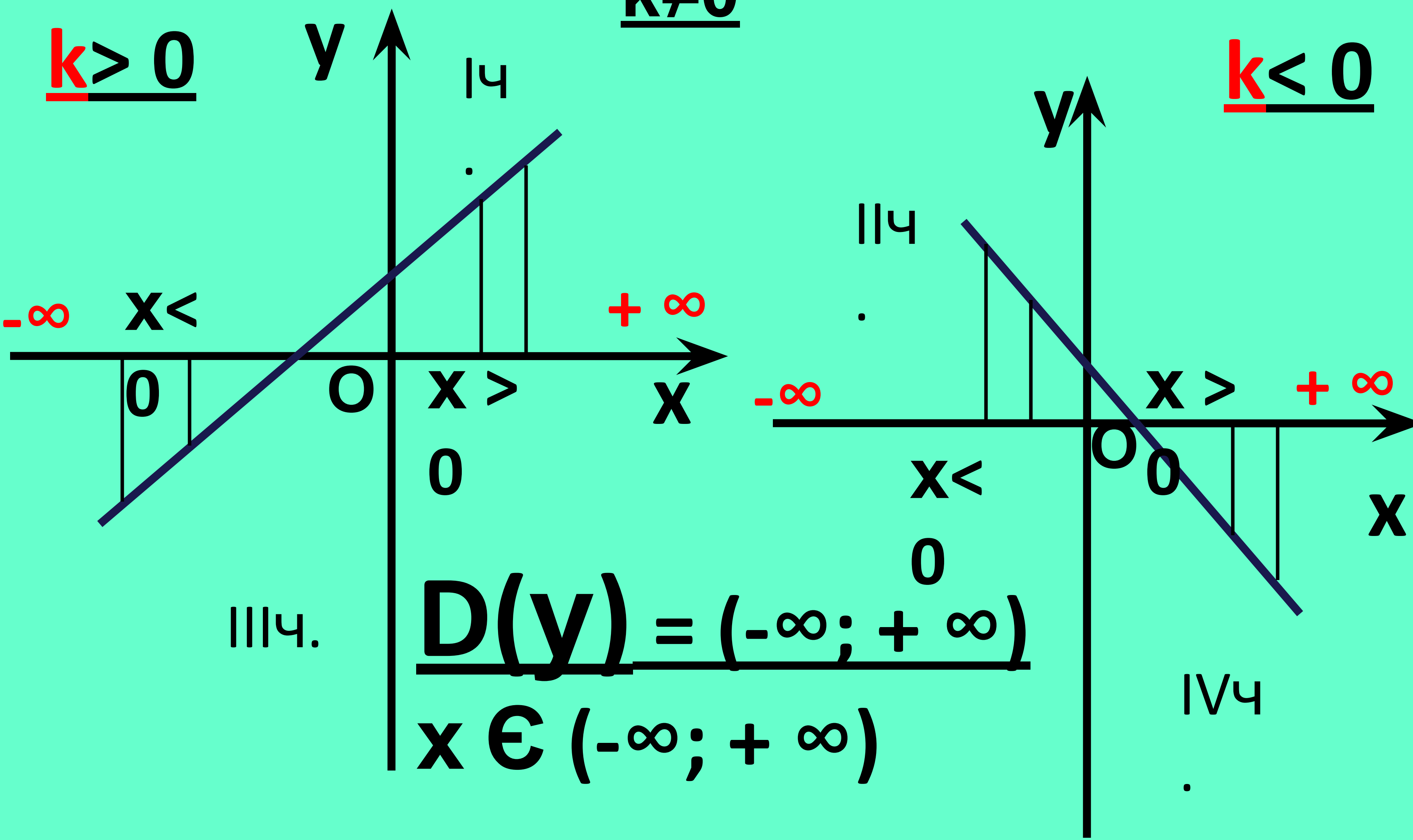
Область определения- D(x)	Все значения которые принимает независимая переменная -аргумент(x)
Область значения – E(y)	Все допустимые значения которые принимает зависимая переменная функция(y)
Промежутки возрастания и убывания	f(x) – возрастает, если наибольшему значению аргумента (x) соответствует наибольшее значение функции (f(x)) f(x) – убывает, если наибольшему значению аргумента (x) соответствует наименьшее значение функции (f(x))
Промежутки знакопостоянства	Все значения аргумента (x) при которых функция принимает положительные значения ($y > 0$) или отрицательные значения($y < 0$)
Нули функции	Значения аргумента(x), при котором значение функции равно нулю($y = 0$).
Четность и нечетность функции	f(x) – четная, если $f(-x) = f(x)$, график четной функции симметричен оси ОУ f(x) – четная, если $f(-x) = - f(x)$, график нечетной функции симметричен начала координат
Наибольшее и наименьшее значение функции	Наибольшее значение функции – это число $M= f(x0)$, такое что $f(x) \le f(x0)$ Наименьшее значение функции - это число $m= f(x0)$, такое что $f(x) \ge f(x0)$

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 ОУ)	x – **абсцисса** точки (координата оси ОХ)
y(x)- **функция**	x - **аргумент**

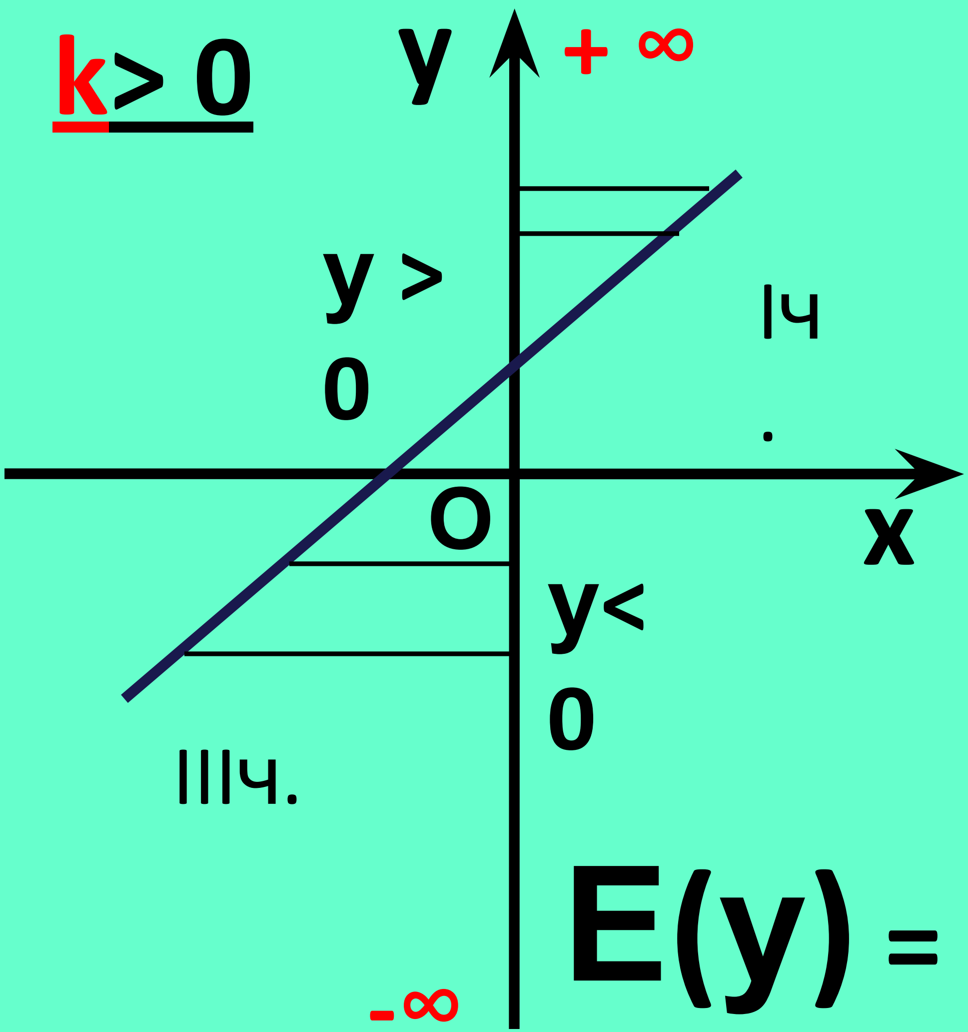
Область **определения** линейной функции $y(x) = kx + b$, $k \neq 0$

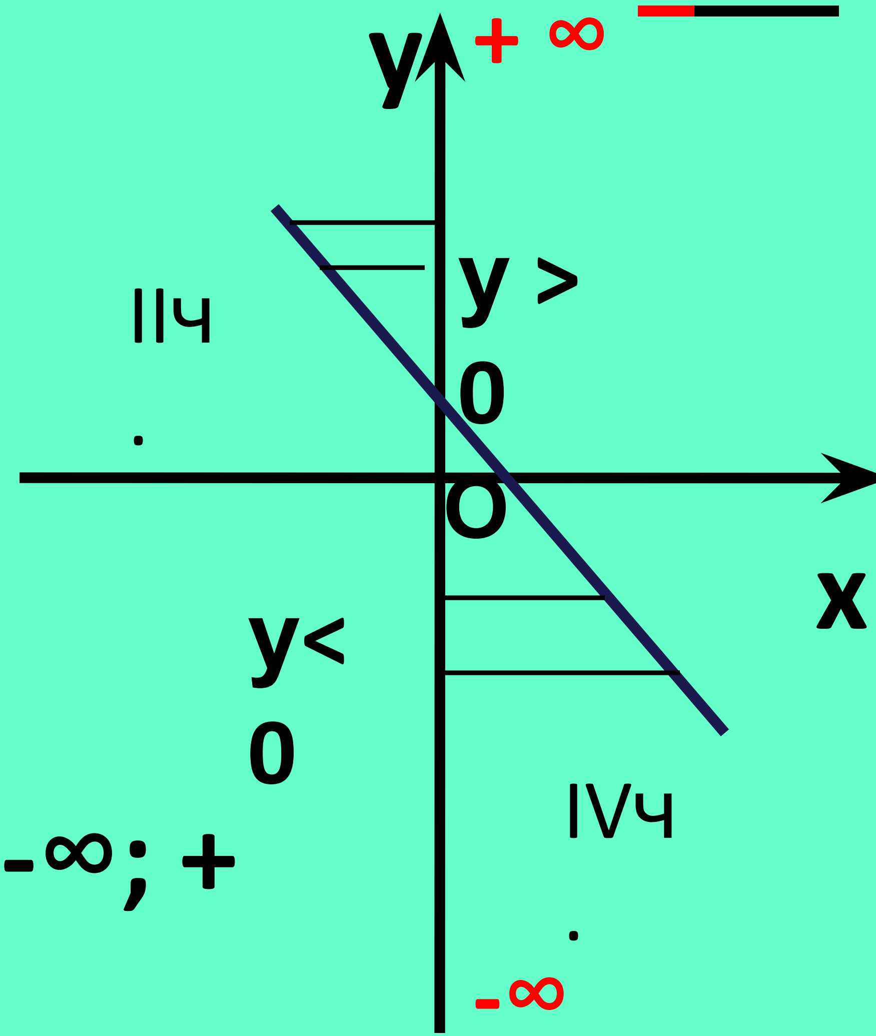


$D(y) = (-\infty; +\infty)$

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

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

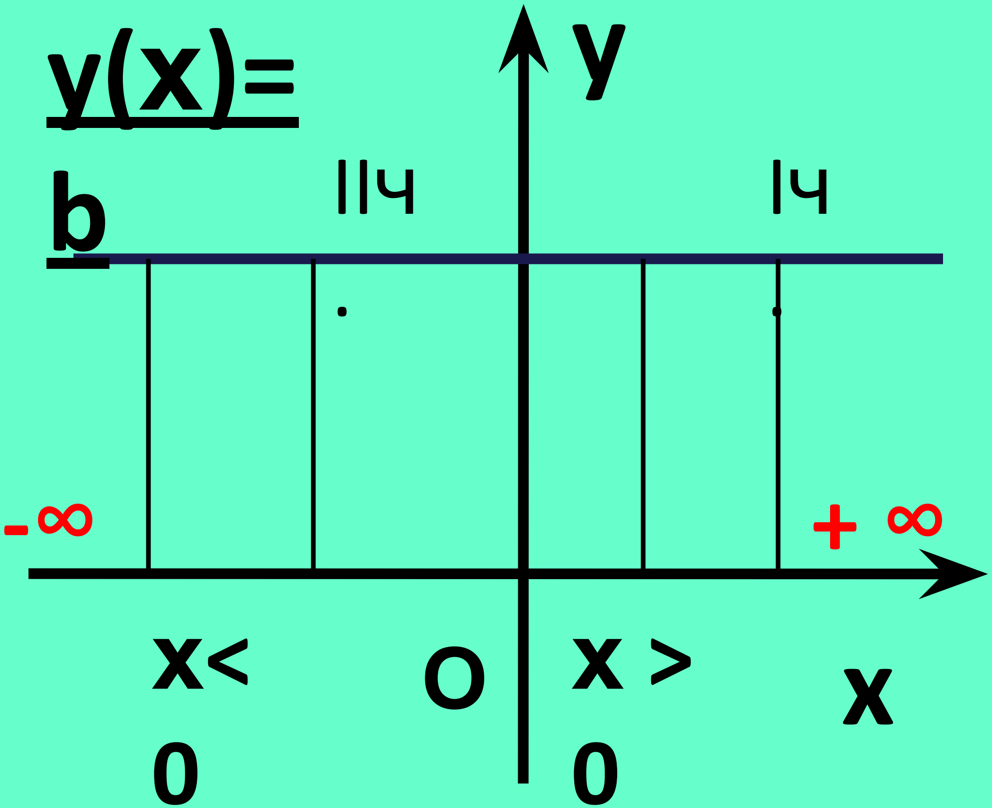




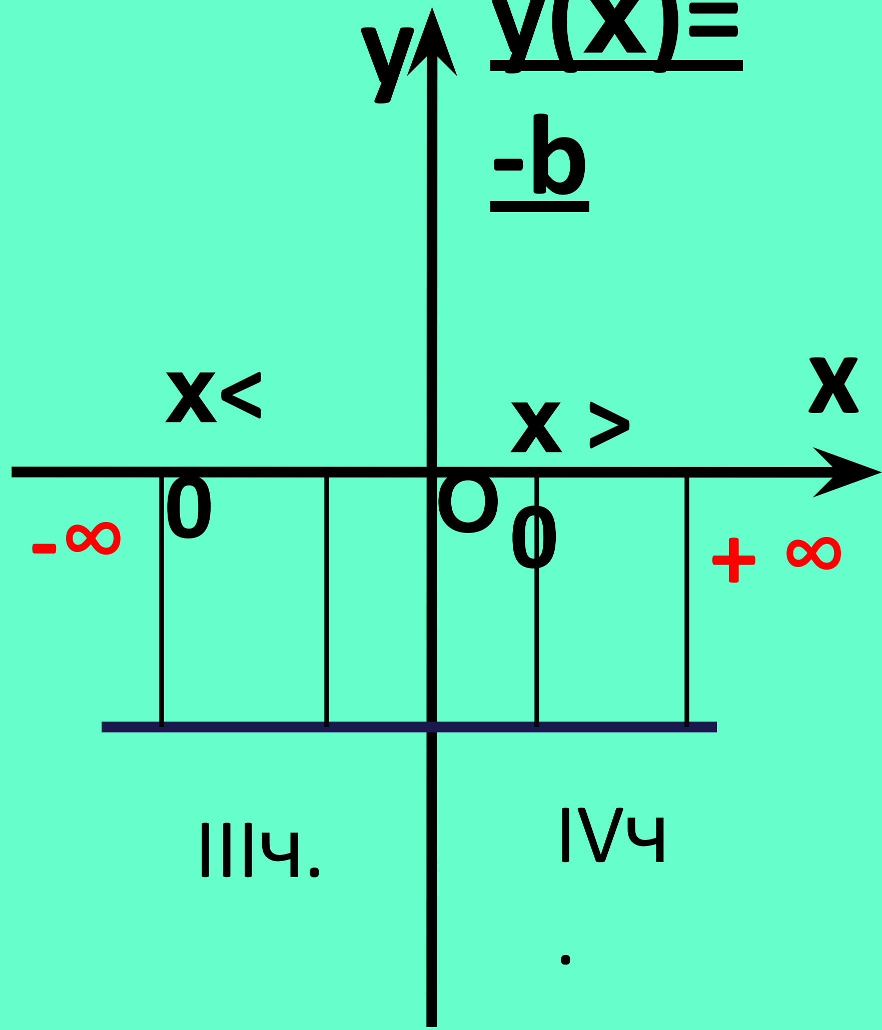
$$E(y) = (-\infty; +\infty)$$

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

$y(x)= b$



$y(x)= -b$

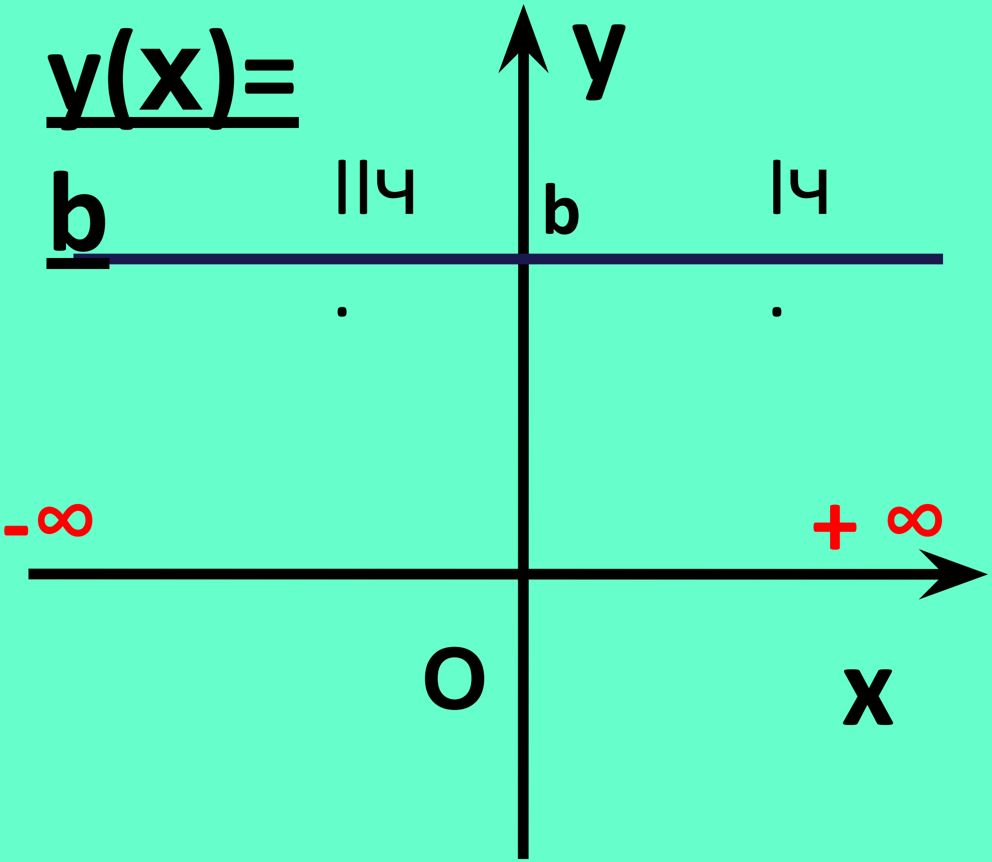


$D(y) = (-\infty; +\infty)$

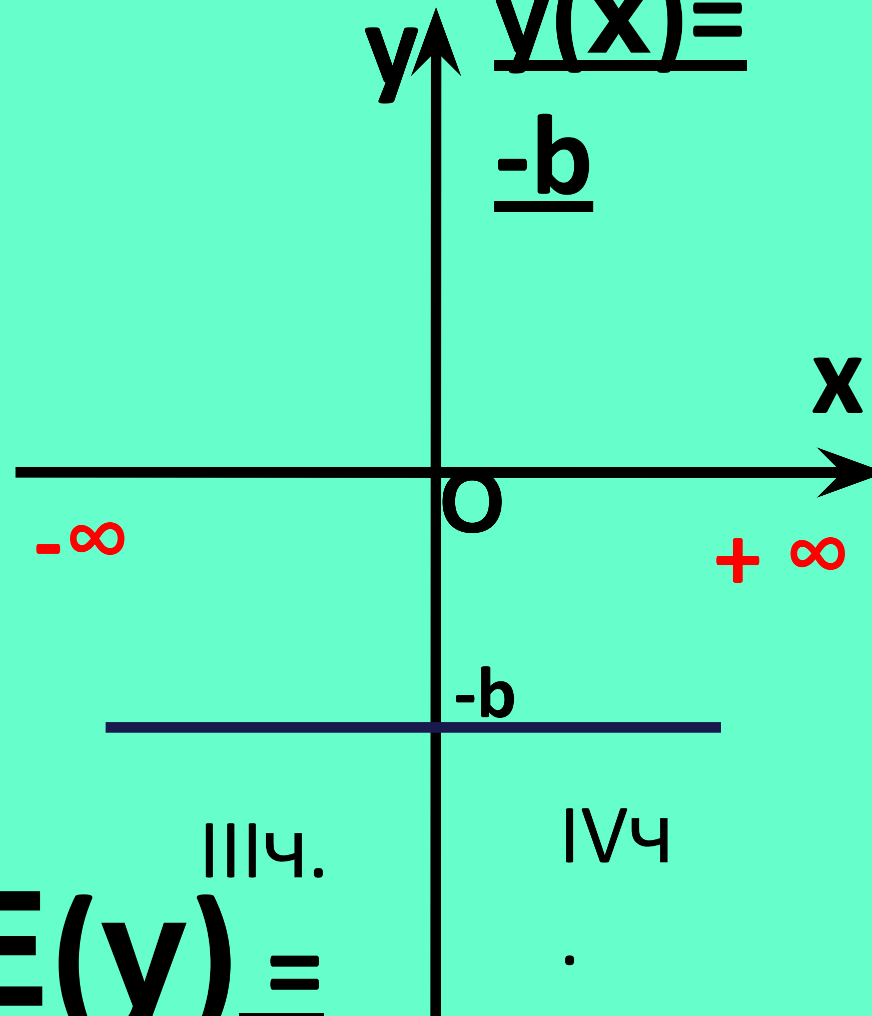
x Є $(-\infty; +\infty)$

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

$y(x)= b$



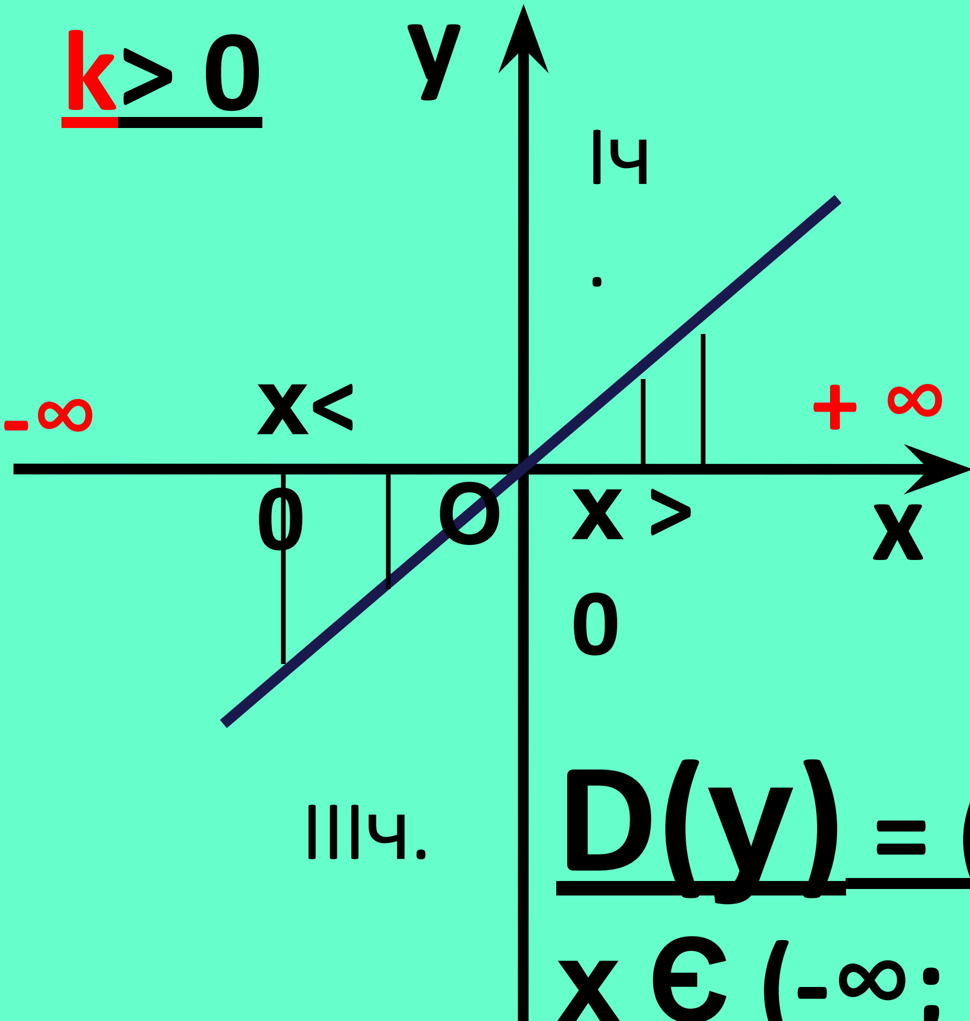
$y(x)= -b$

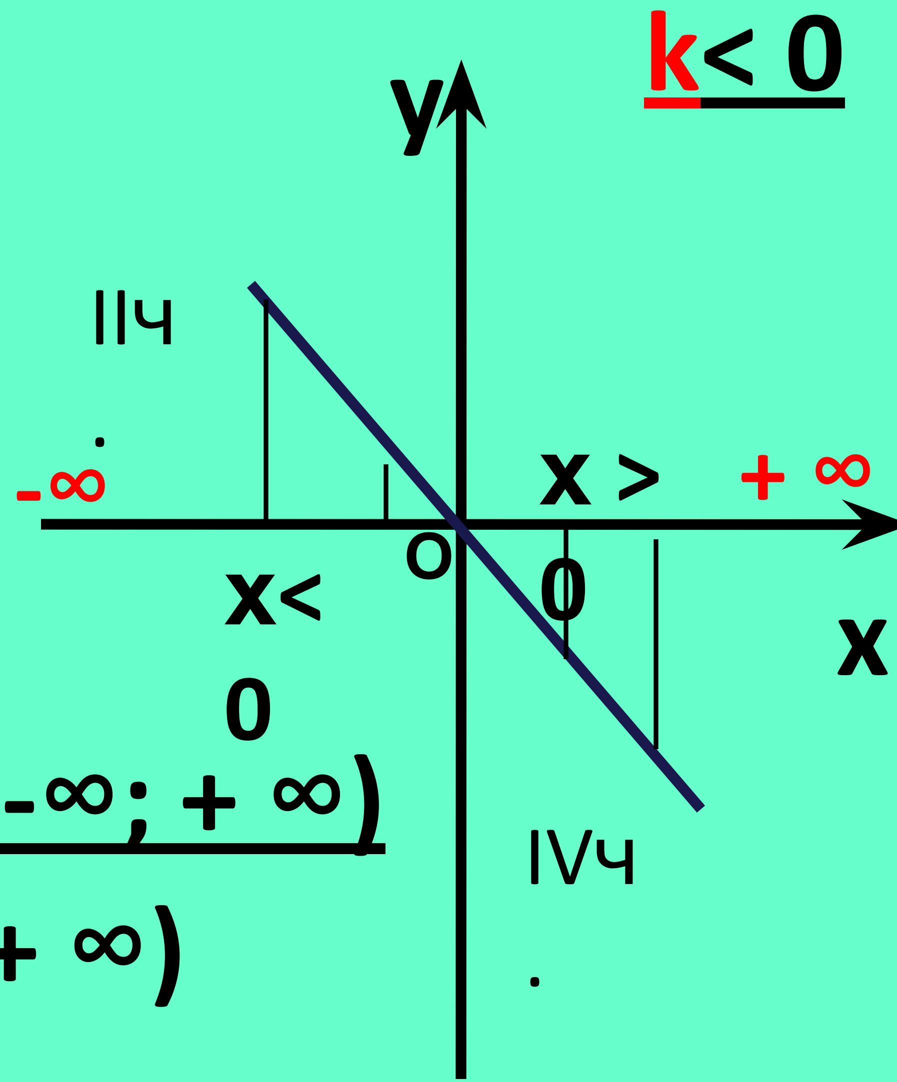


$E(y) = b$

$E(y) =$

Область **определения** прямой пропорциональности $y(x) = kx$





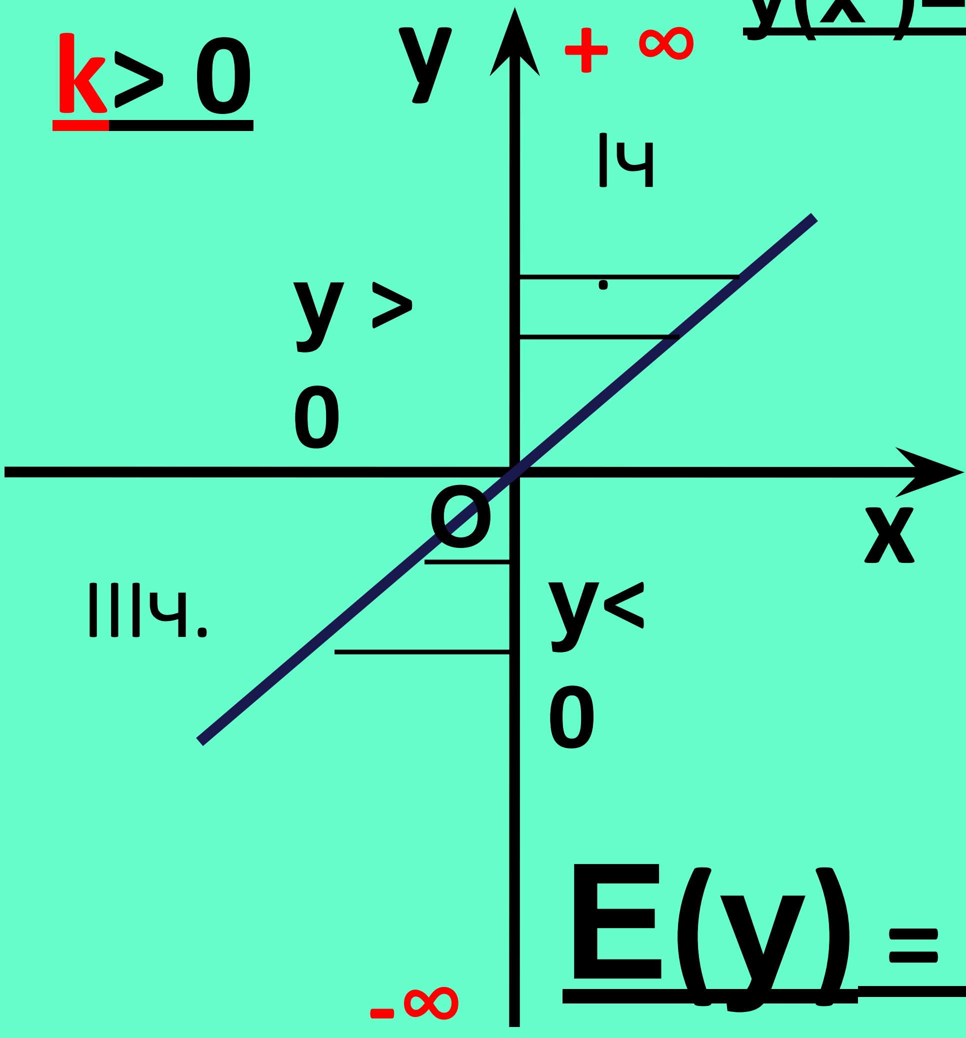
D(y) = (-∞; + ∞)

x Є (-∞; + ∞)

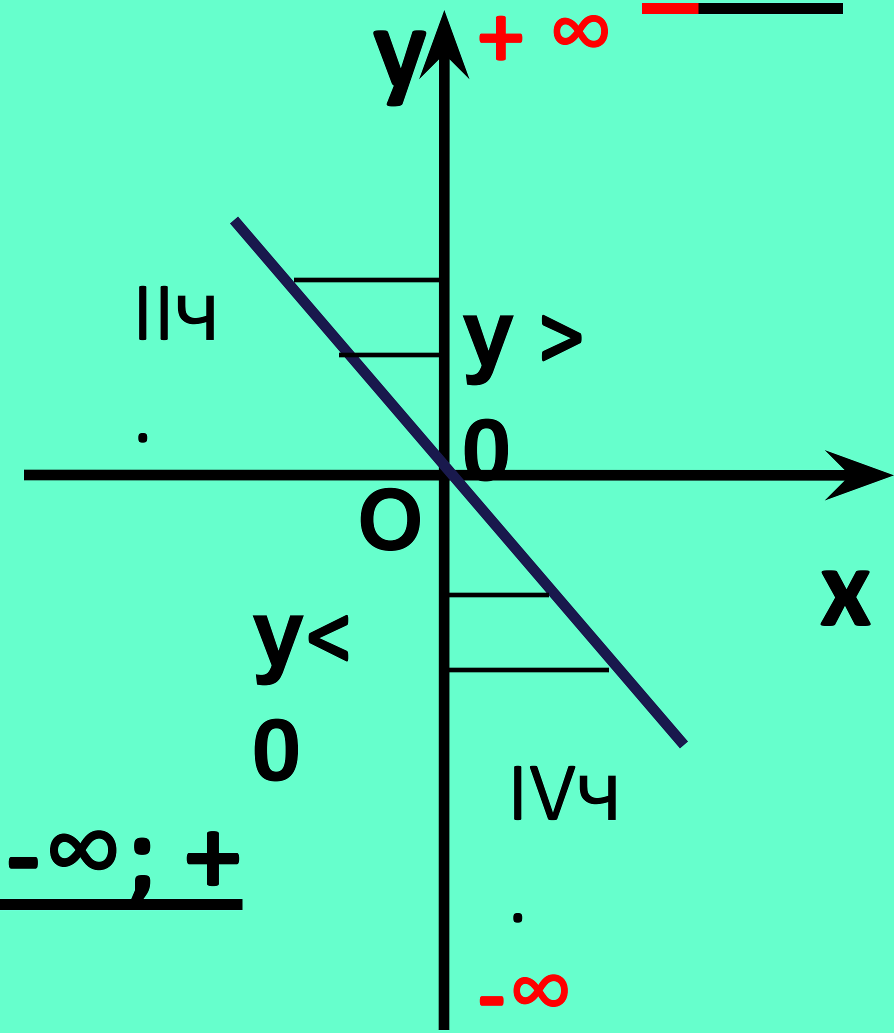
Область **значений** прямой пропорциональности

$y(x) = k\,x$

k > 0



k < 0

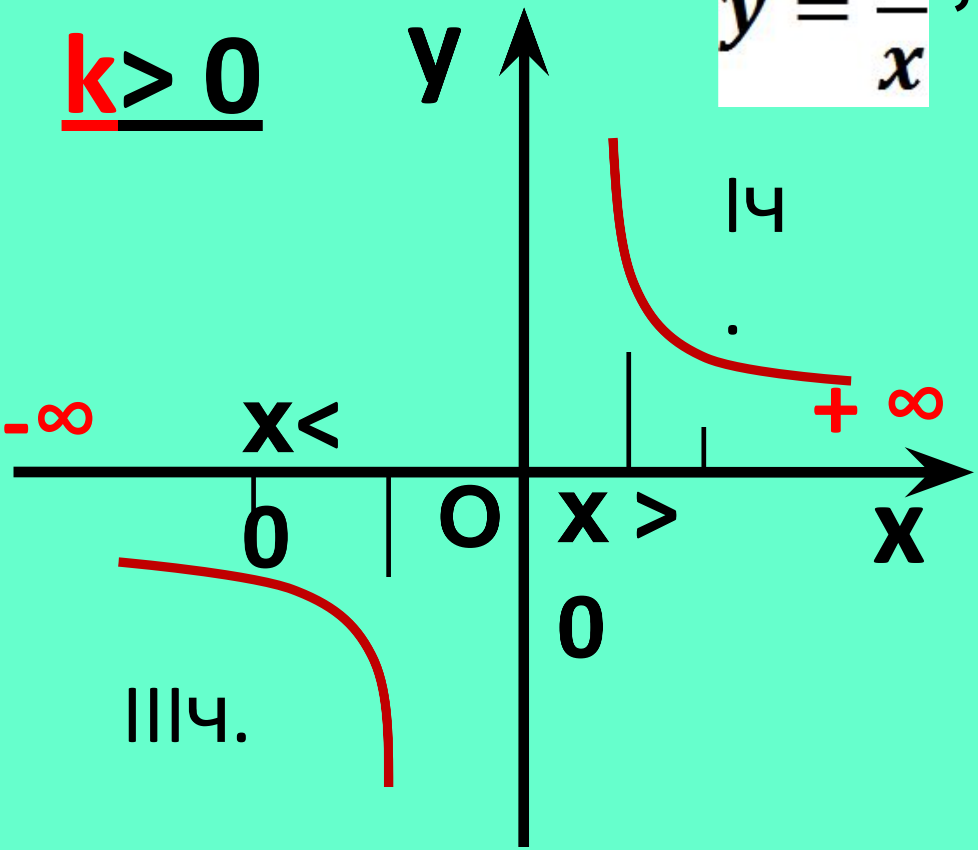


$$E(y) = (-\infty; +\infty)$$

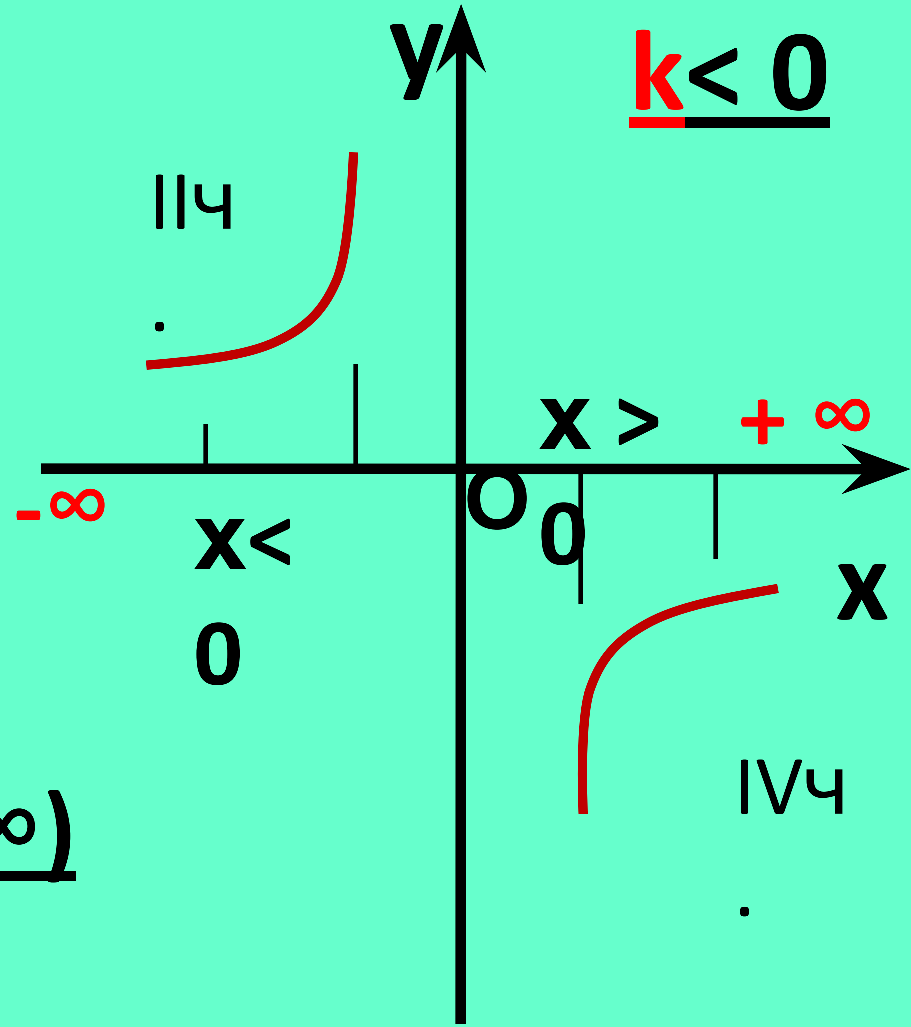
Область определения обратной пропорциональности

$$y = \frac{k}{x}, \quad x \neq 0$$

k> 0



k< 0



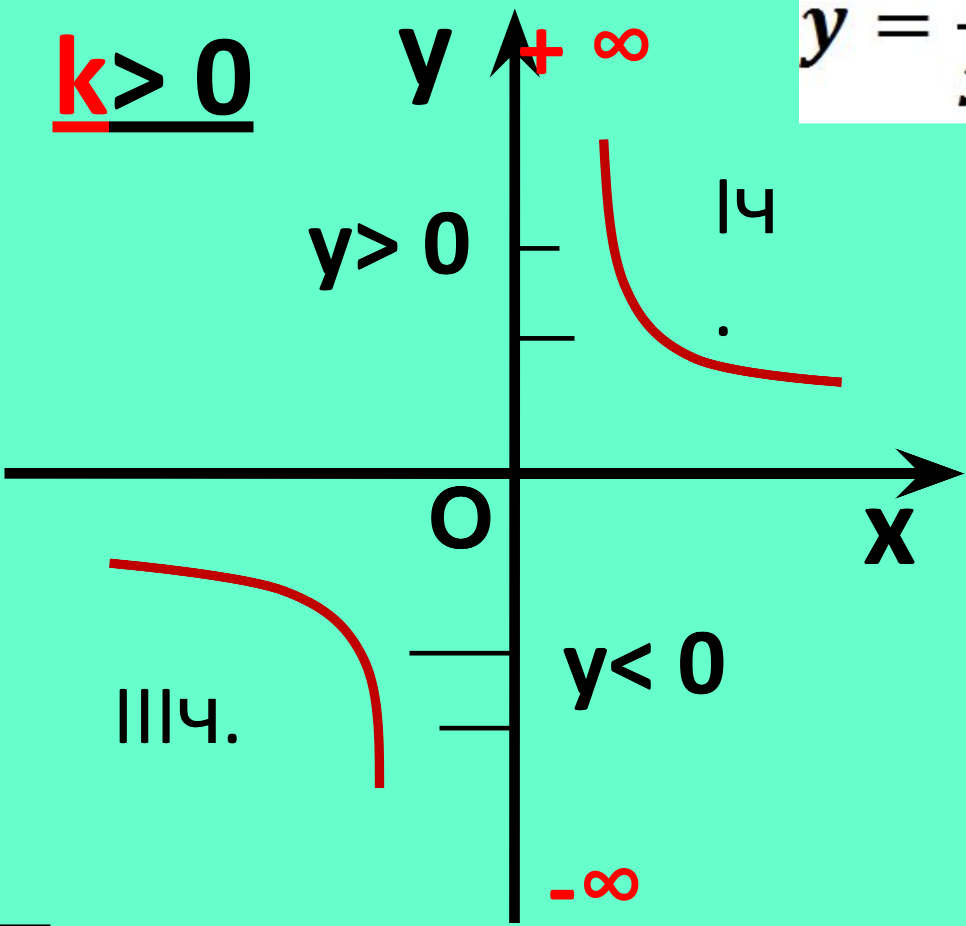
D(y) = (-∞; 0) U (0; + ∞)

x Є (-∞; 0) U (0; + ∞)

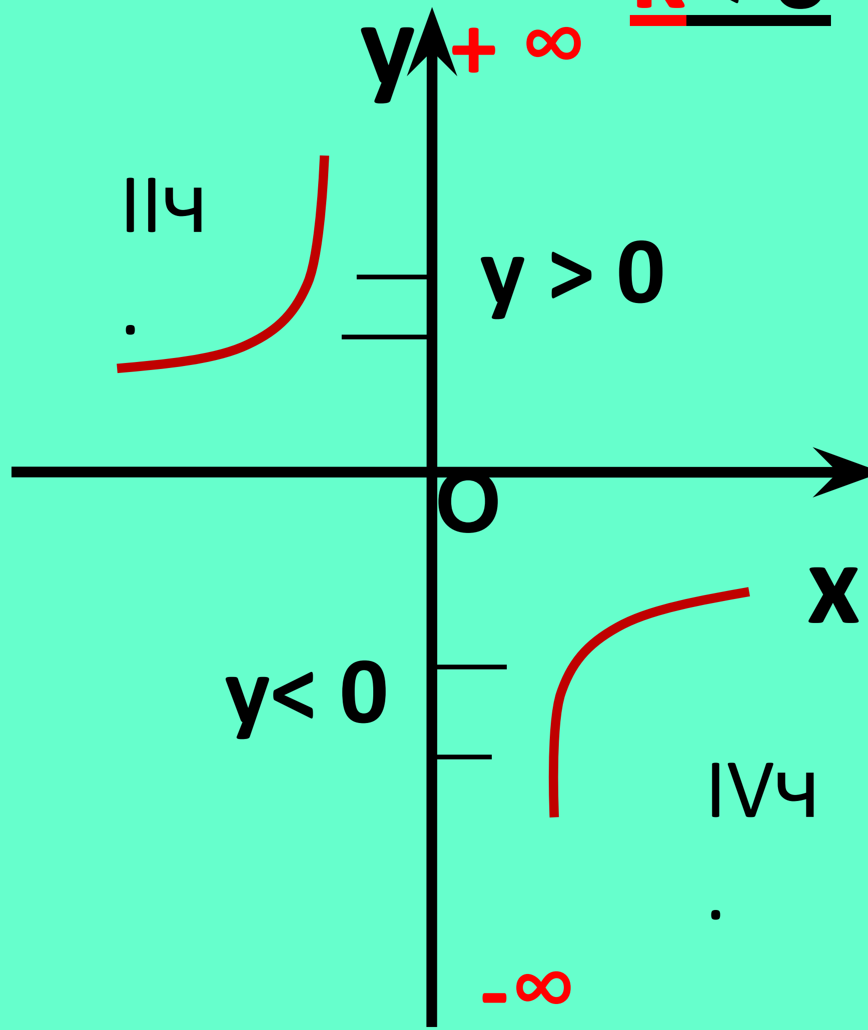
Область значений обратной пропорциональности

$y = \dfrac{k}{x}$, x≠0

k> 0



k< 0

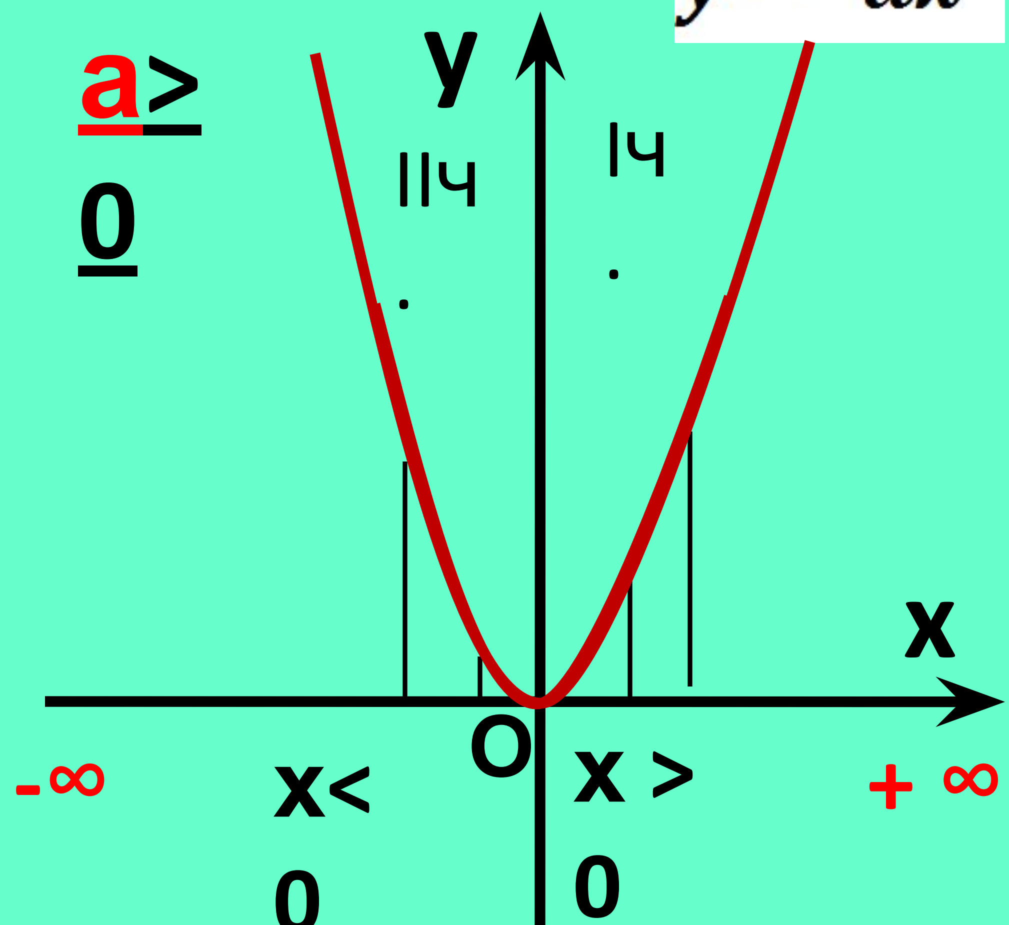


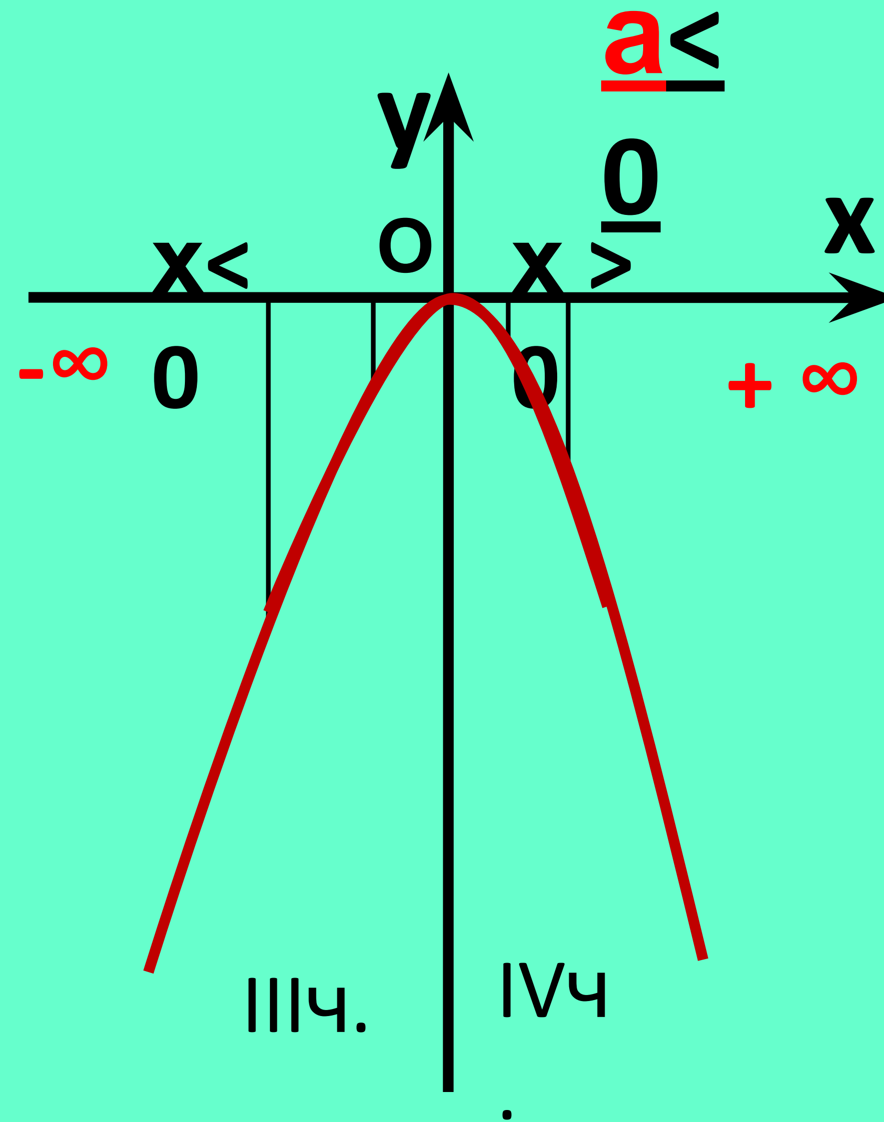
E(y) = (-∞; 0) U (0; + ∞)

y(x) Є (-∞; 0) U (0; + ∞)

Область определения <u>квадратичной функции</u>

$y = ax^2$, a≠0



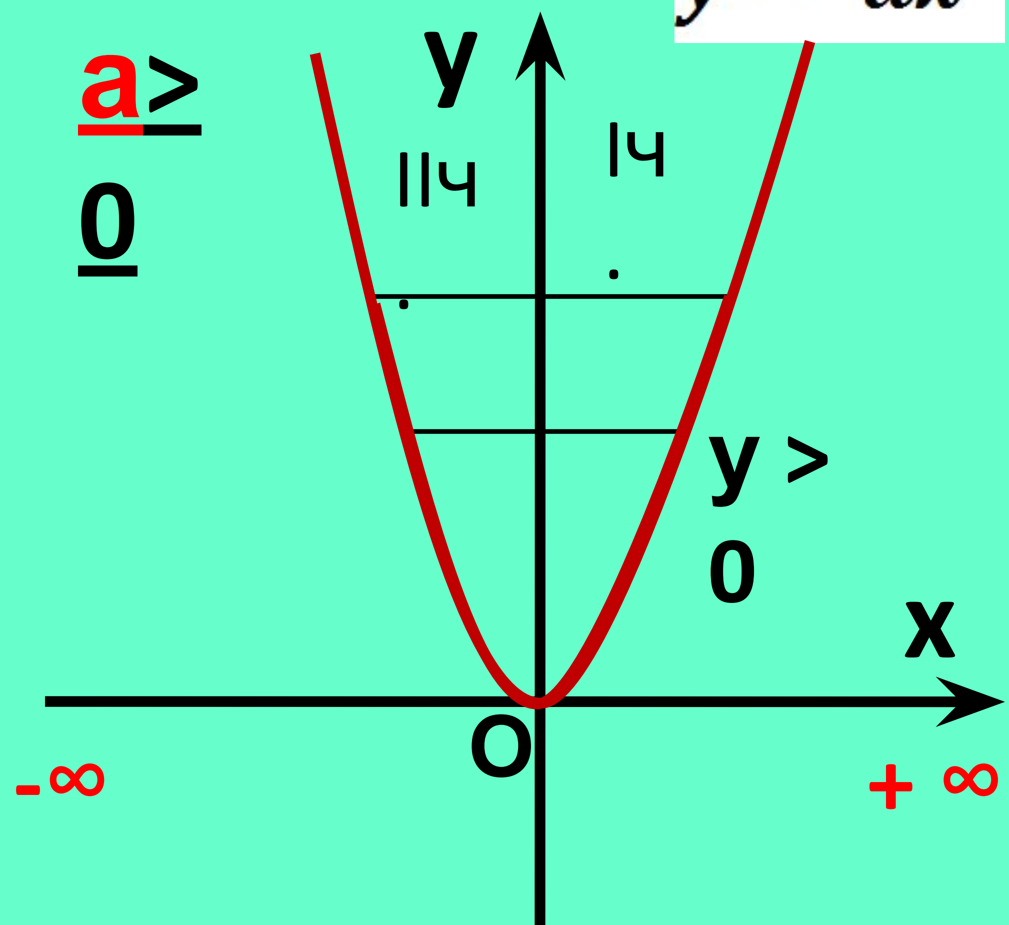


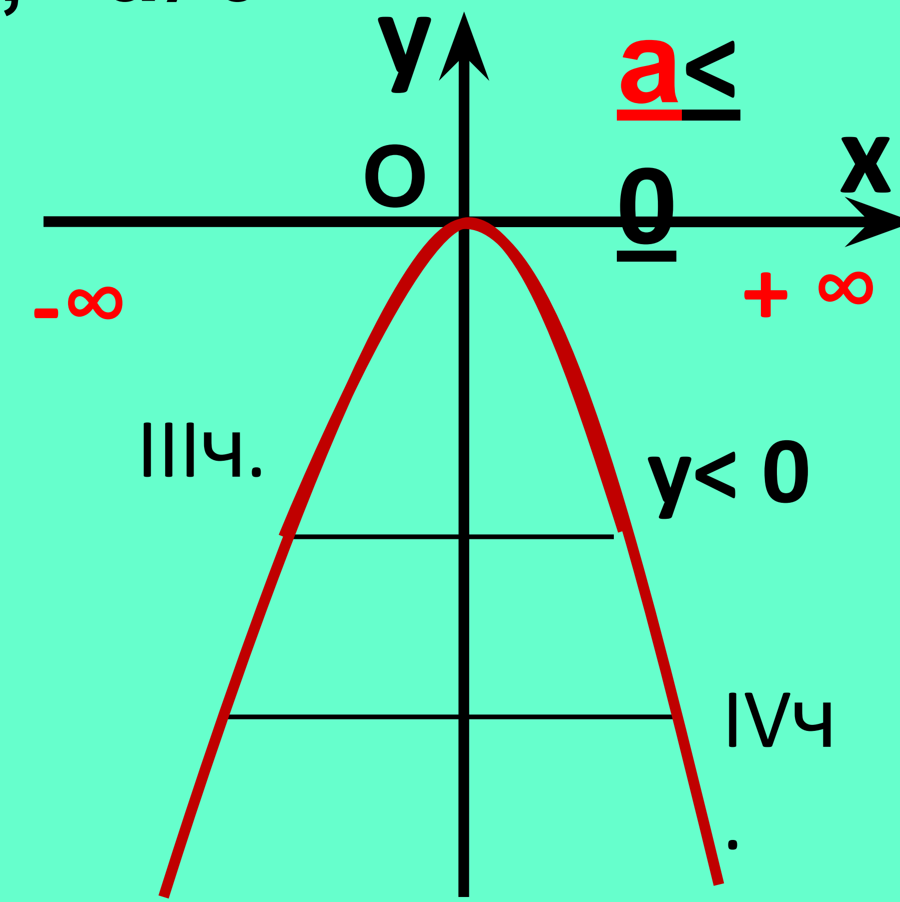
<u>D(y) = (-∞; + ∞)</u>

x Є (-∞; + ∞)

Область **значений** квадратичной функции

$y = ax^2$, a≠0

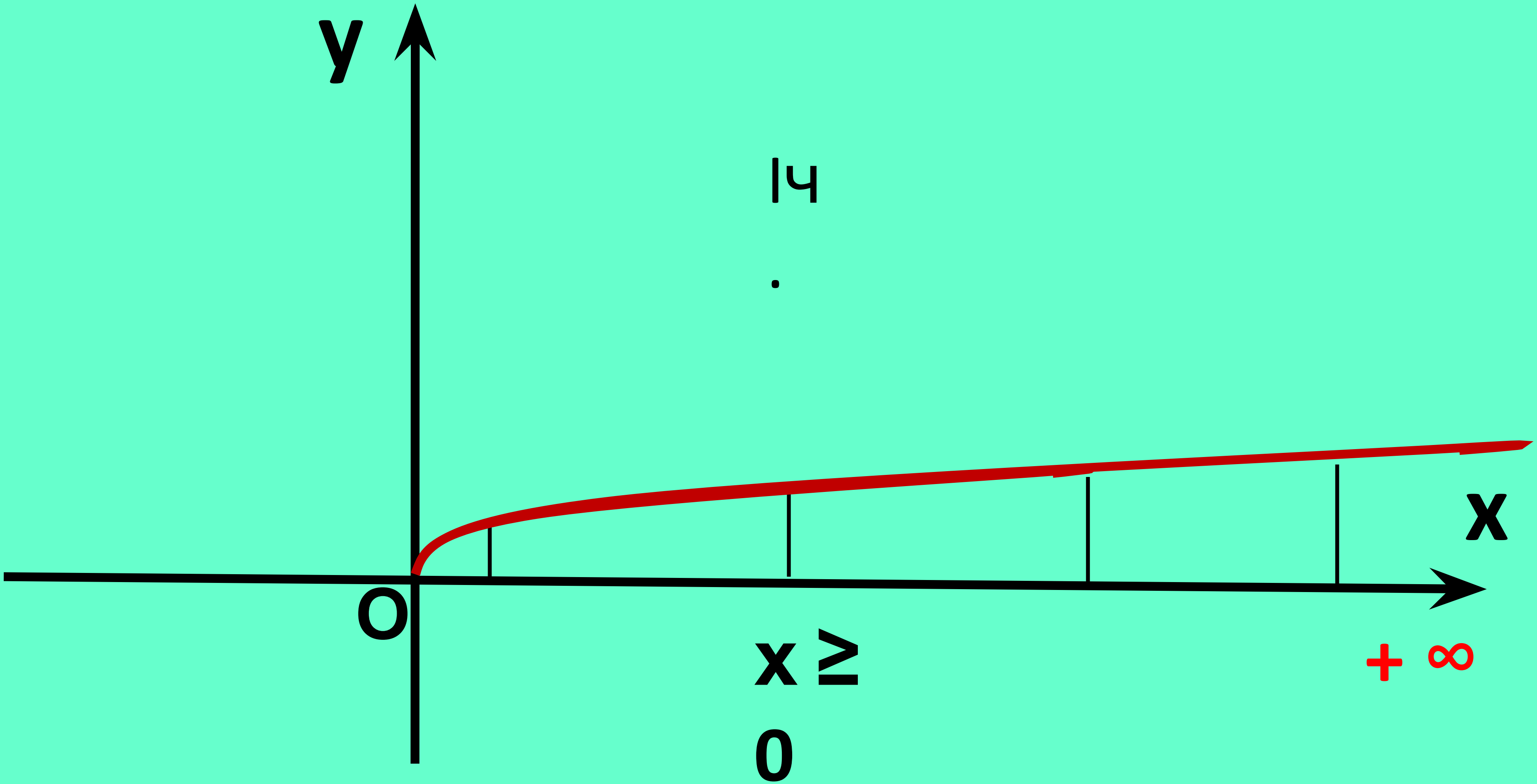




E(y) = [o; + ∞)

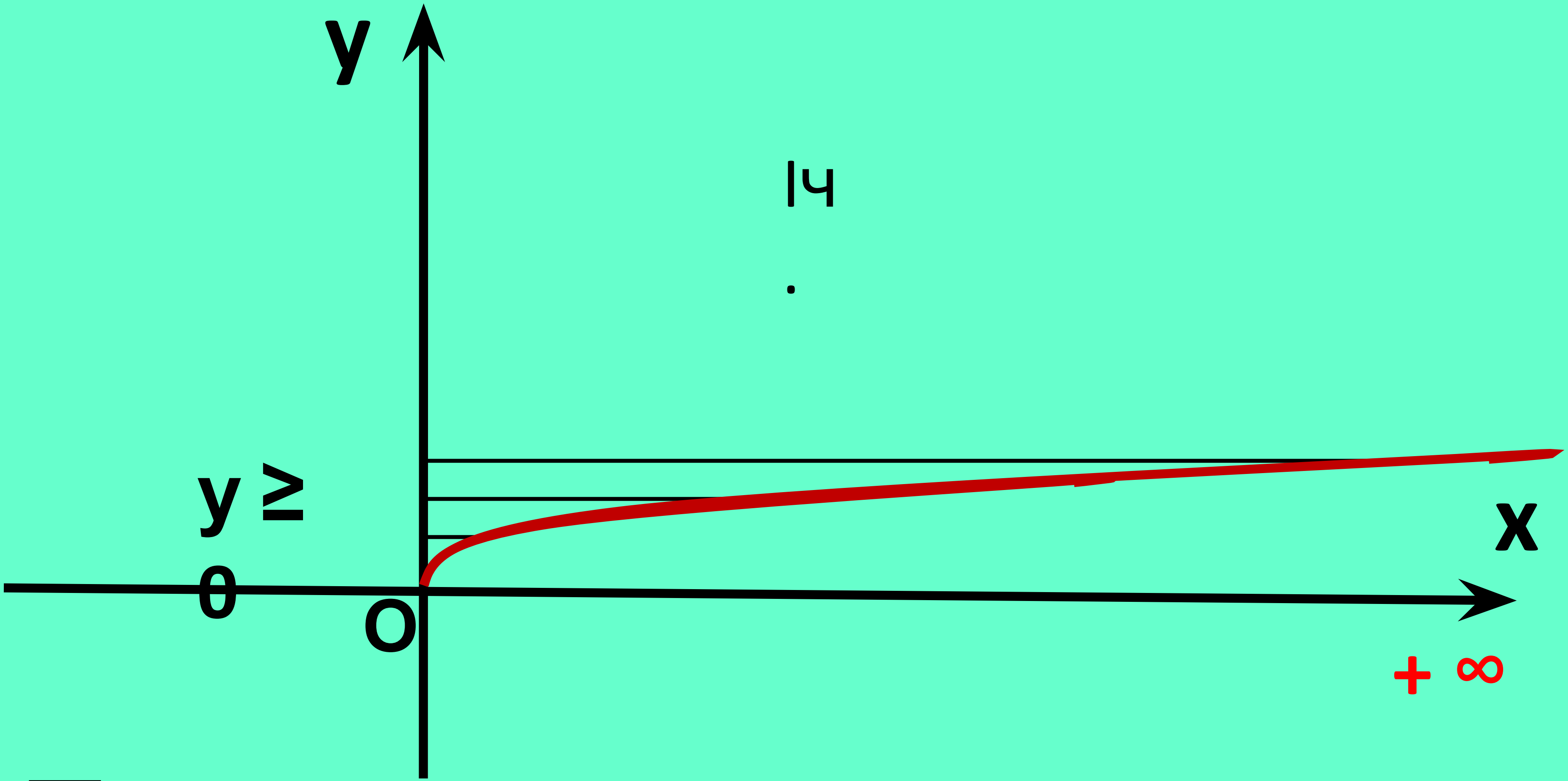
E(y) = (-∞;0]

Область **определения** функции $y = \sqrt{x}$, $x \geq 0$



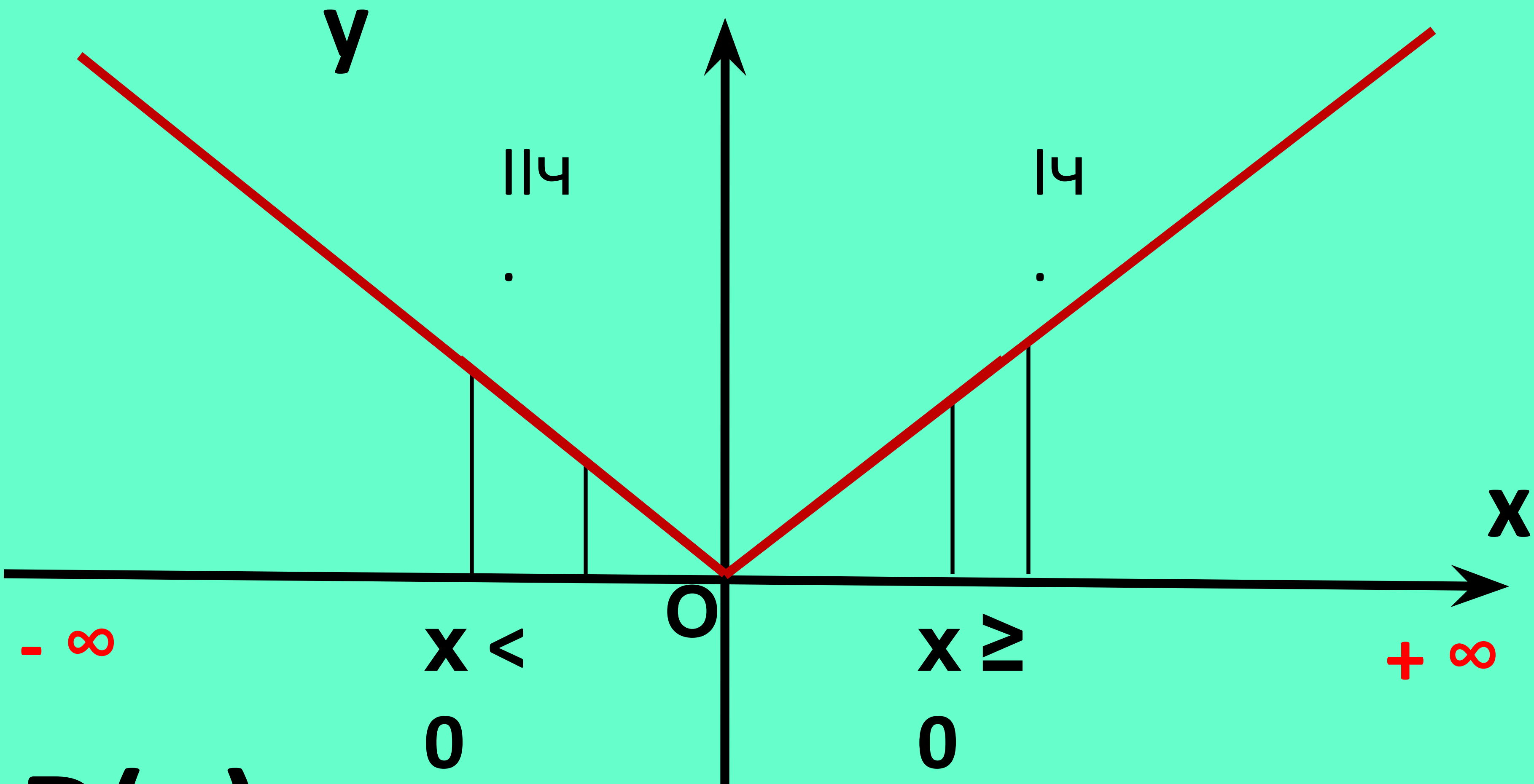
D(y) = [0; + ∞); x Є [0; + ∞)

Область **значений** функции $y = \sqrt{x}$, x ≥ 0



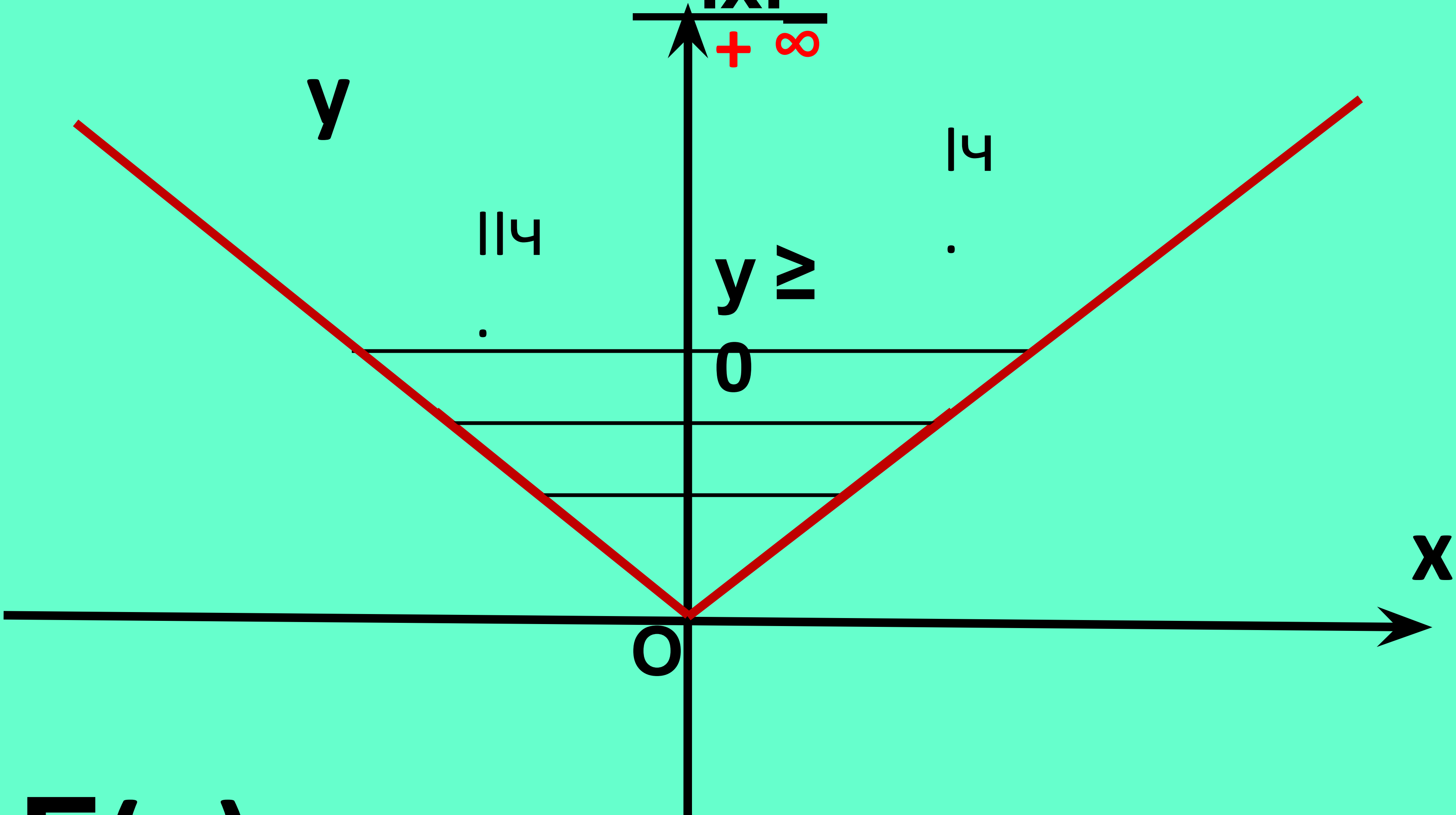
E(y) = [0; + ∞);   y(x) Є [0; + ∞)

Область определения функции $y = |x|$



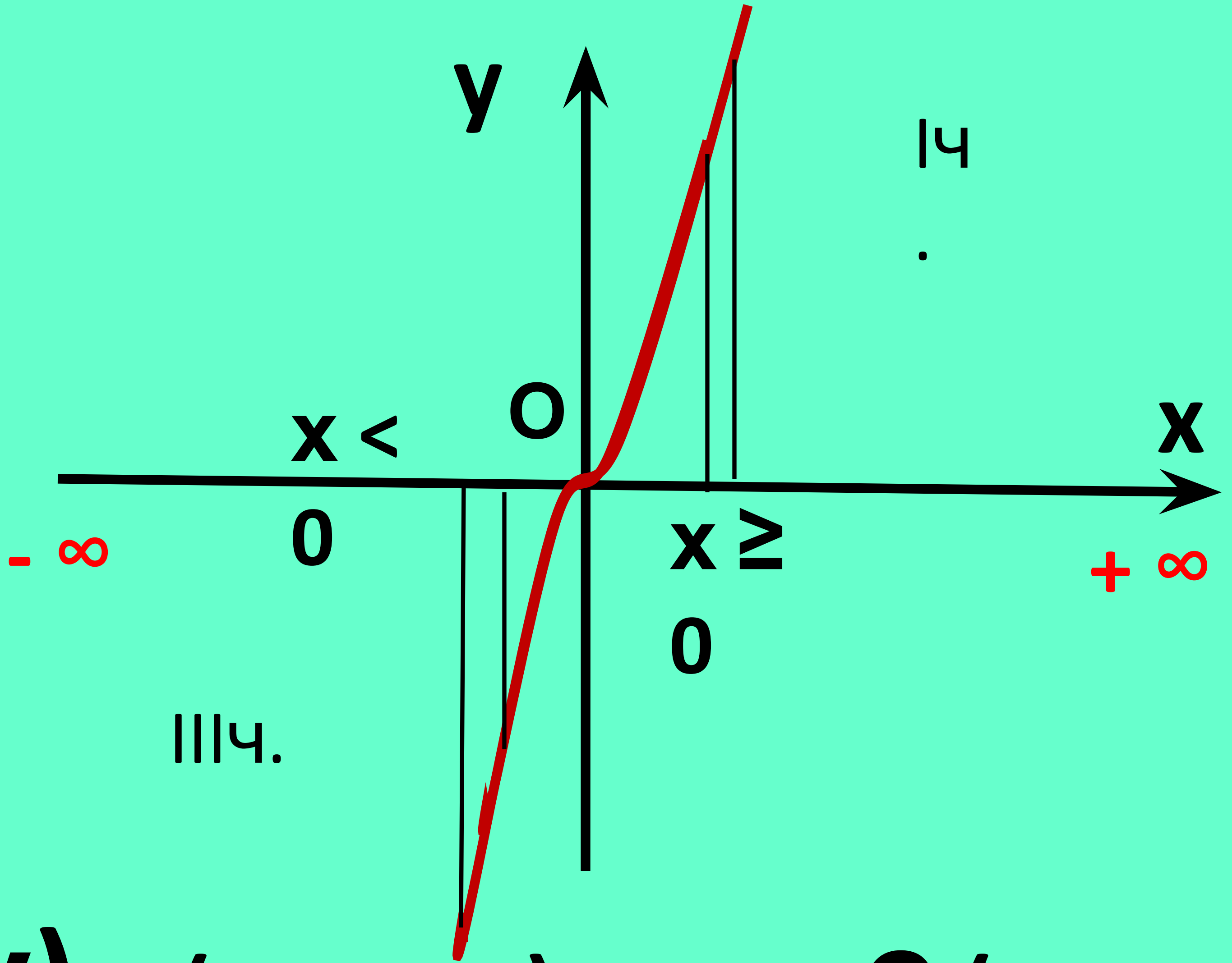
$D(y) = (-\infty\ ;\ +\infty)$; $\quad x \in (-\infty\ ;\ +\infty)$

Область значений функции у = |x|



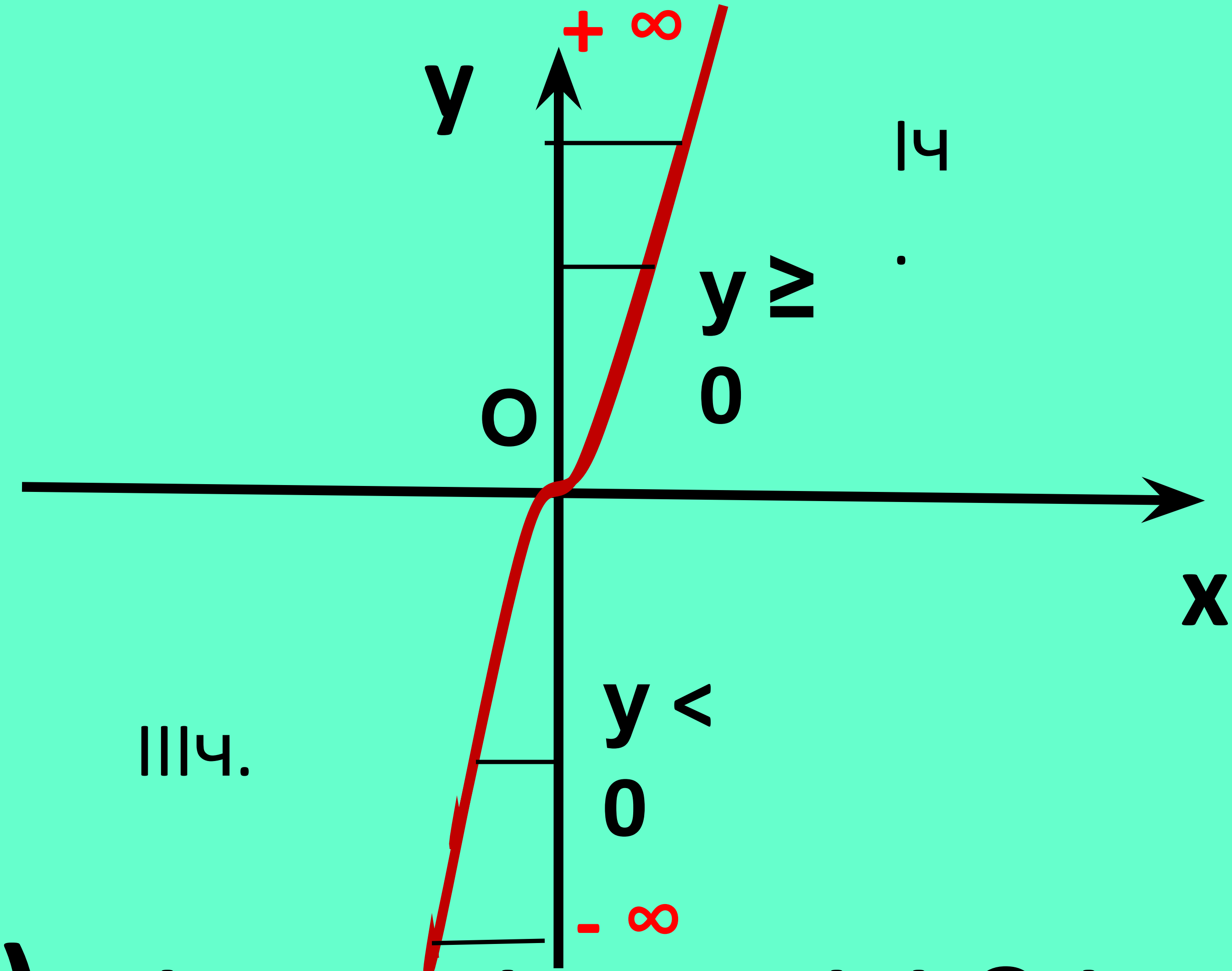
E(у) = [0; + ∞); у(x) Є [0; + ∞)

Область **определения** функции $y = x^3$



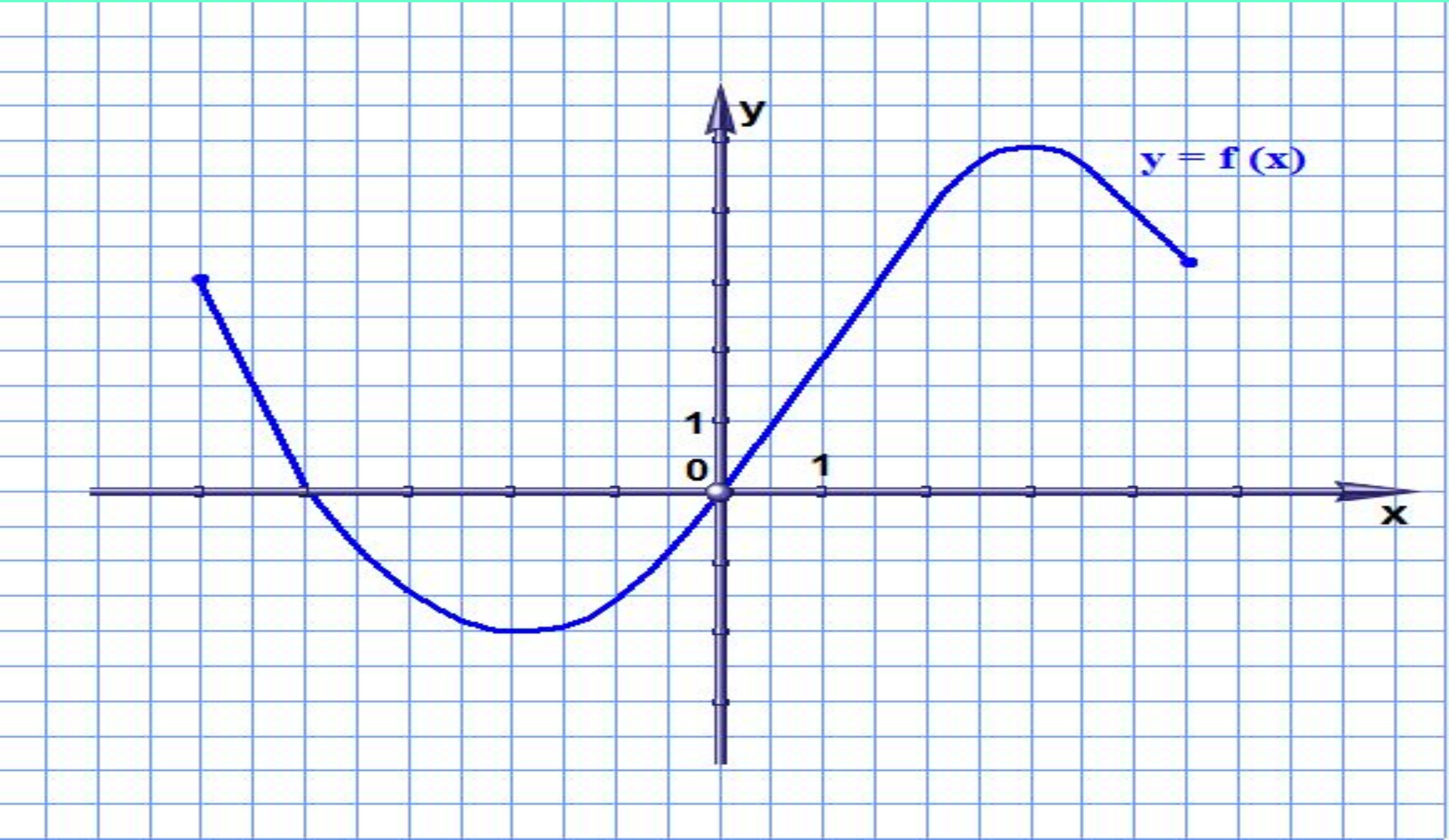
$D(y) = (-\infty; +\infty)$; $x \in (-\infty; +\infty)$

Область значений функции $y = x^3$

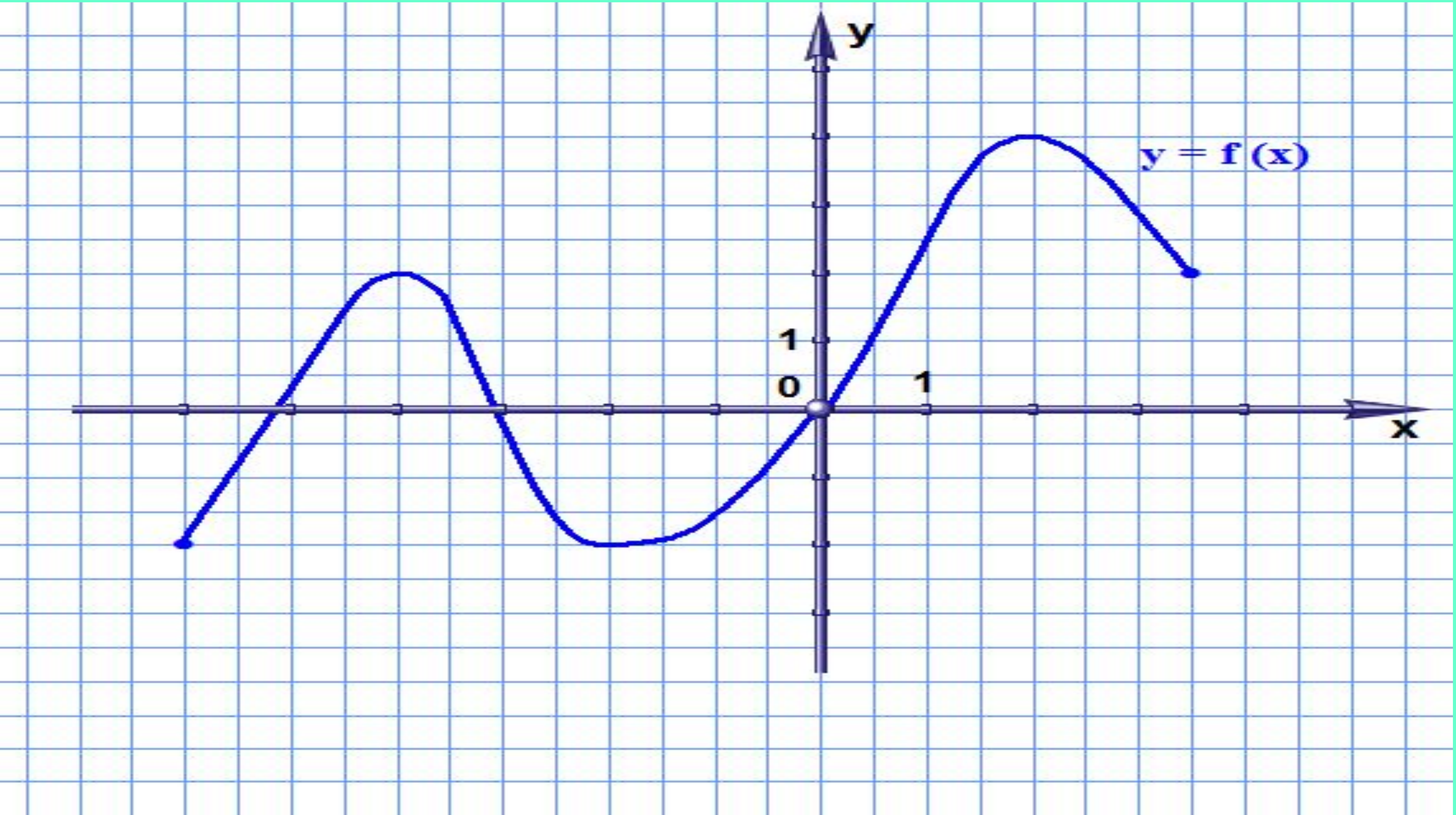


$D(y) = (-\infty; +\infty)$; $y(x) \in (-\infty; +\infty)$

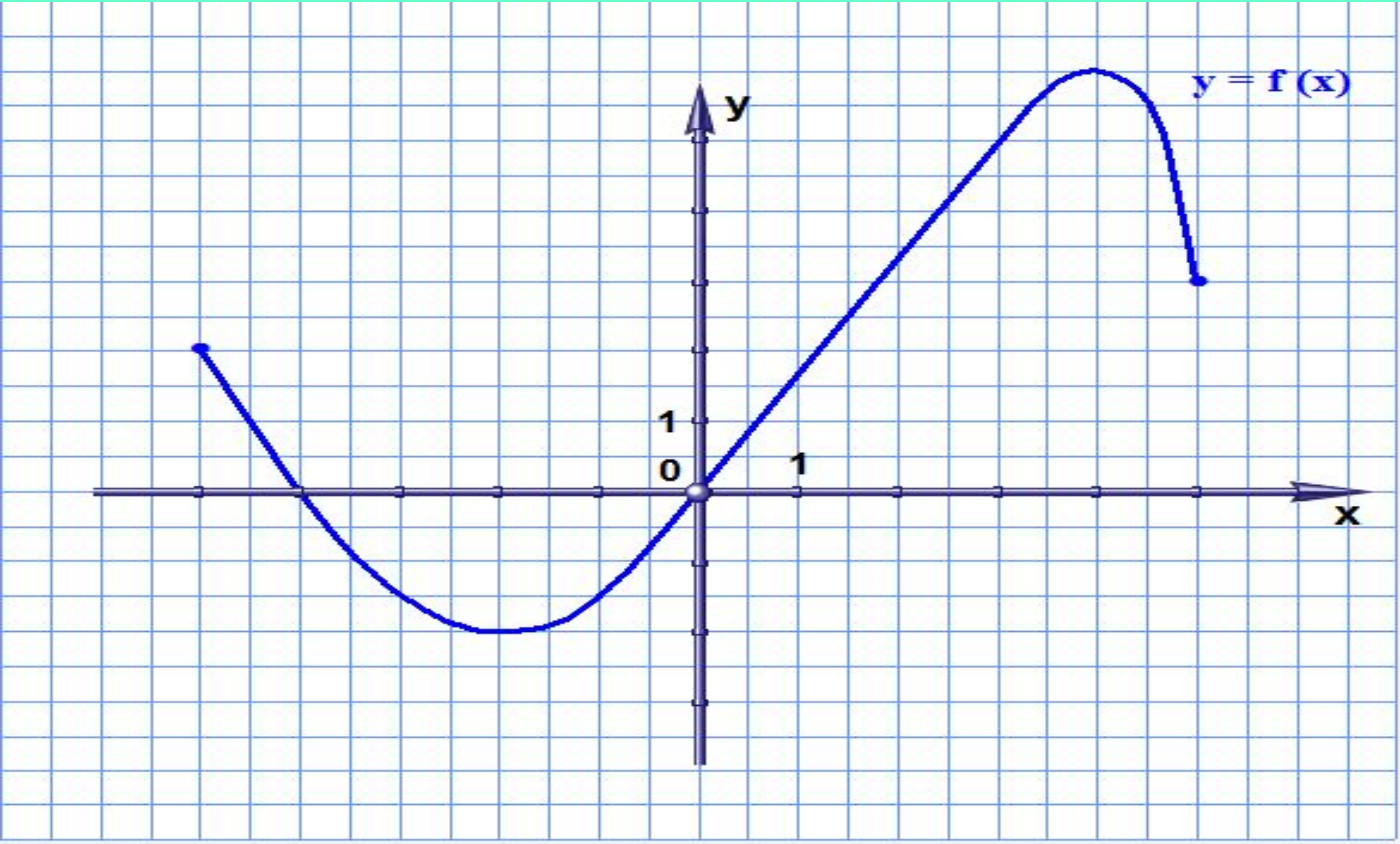
Опишите свойства функции



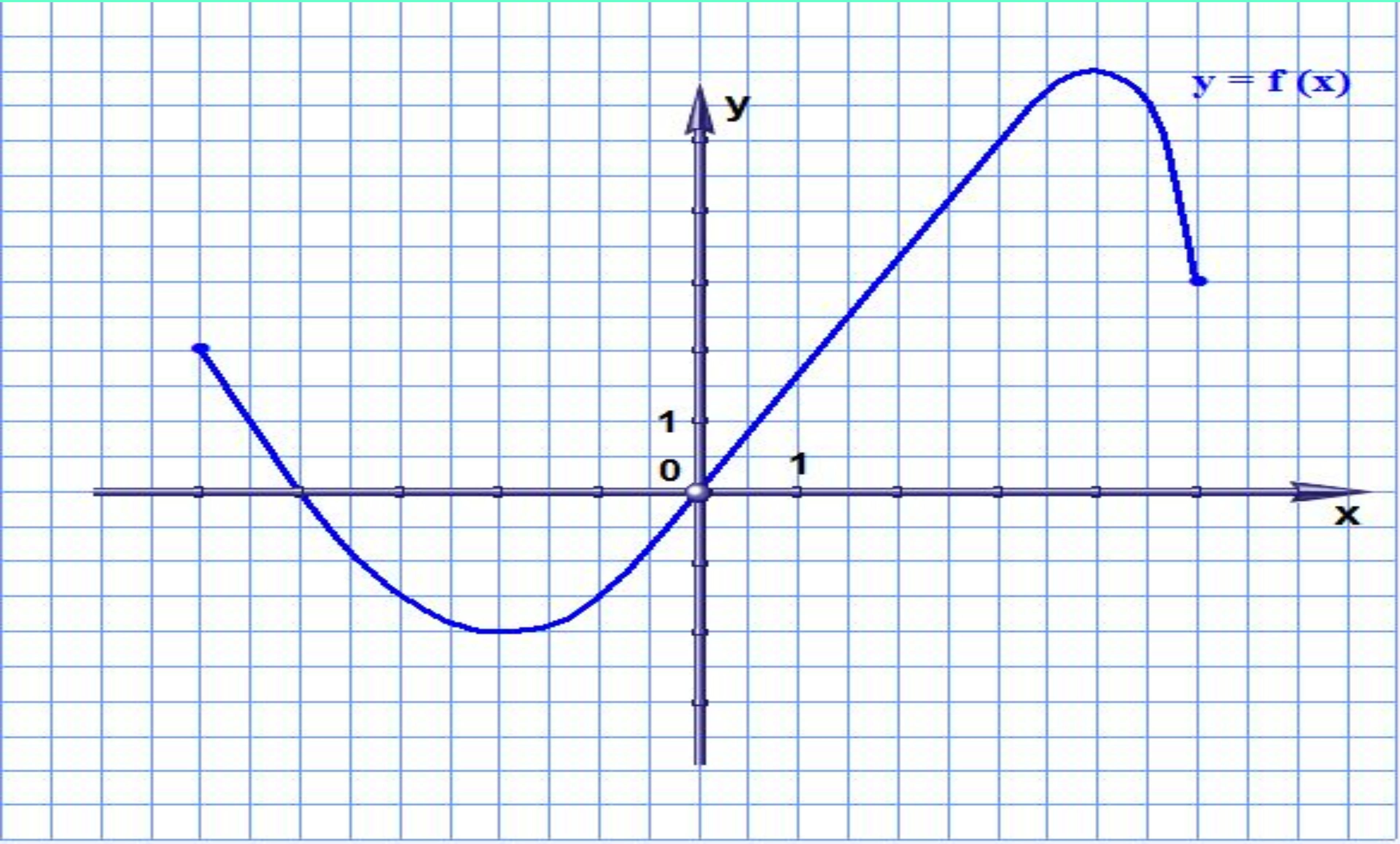
По графику определите промежуток на котором определена данная функция



Найдите по графику область определения функции



Найдите по графику область значения функции



Найдите область определения и значения функции

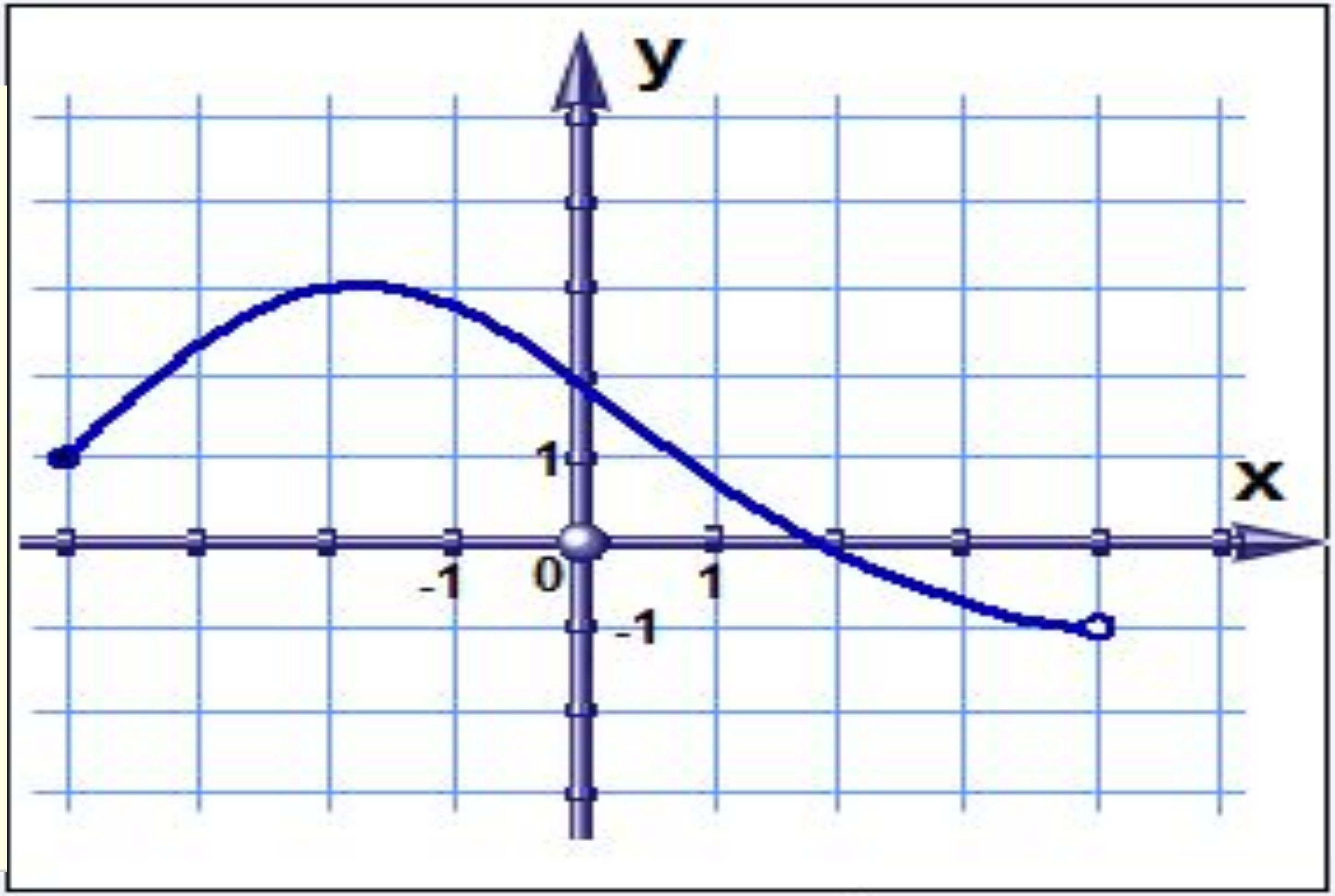
а) [-2; 4)

б) (-1; 3]

в) [-1; 4]

г) [- 4; 2]

д) [- 4; 4)



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значения функции

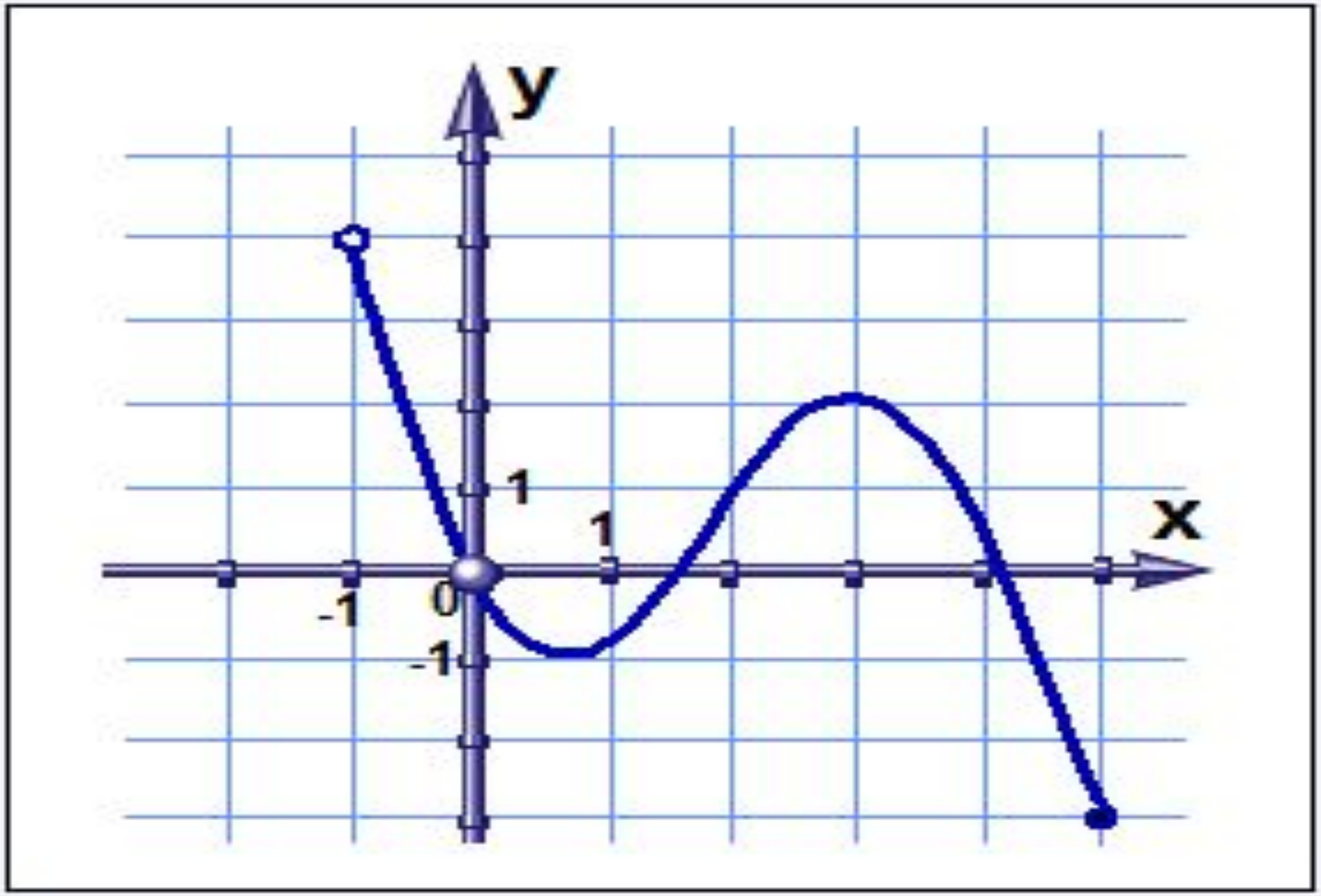
а) (-1; 5]

б) [-3; 4)

в) [-1; 2]

г) [-2; 4)

д) (-1; 3]



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значений функции

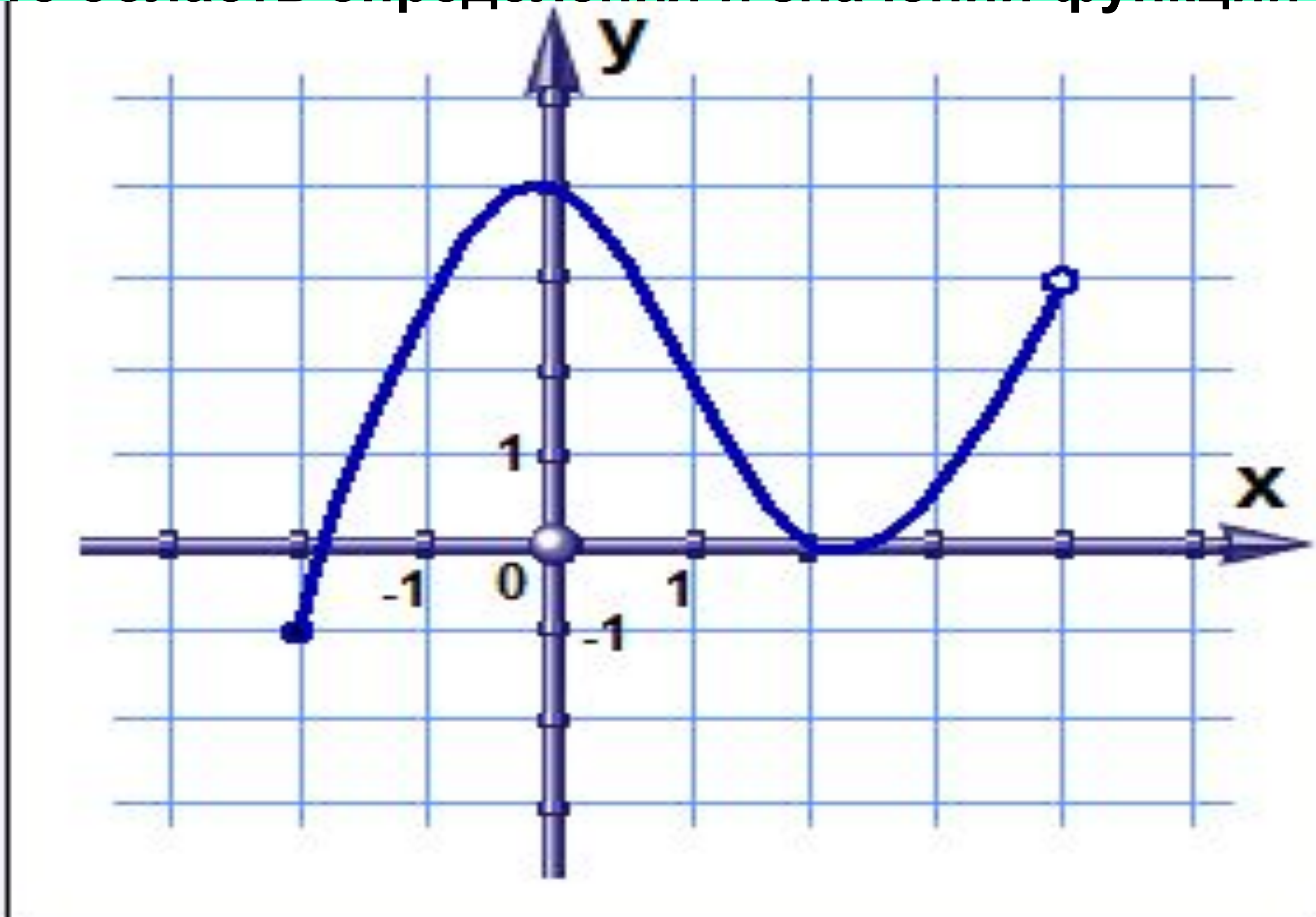
а) [-2; 4)

б) (-1; 3]

в) [-1; 4]

г) [- 4; 2]

д) [- 4; 4)



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значения функции

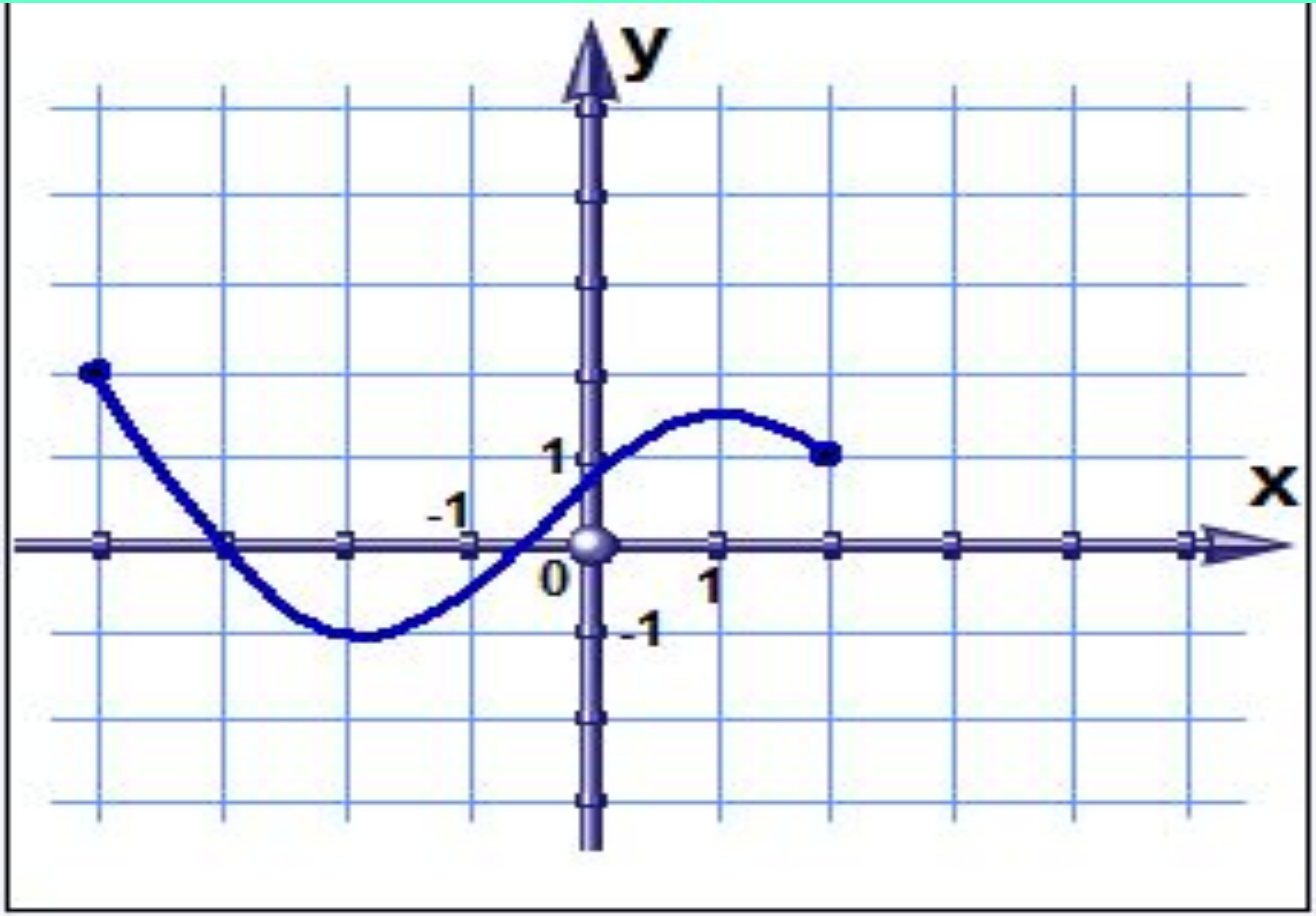
а) [-1; 2]

б) [-2; 4)

в) (-1; 3]

г) [-1; 4]

д) [- 4; 2]



D(y)=

E(y)=