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(y)- 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) ≤ f(x0) Наименьшее значение функции - это число m= f(x0), такое что f(x) ≥ f(x0)

График функции

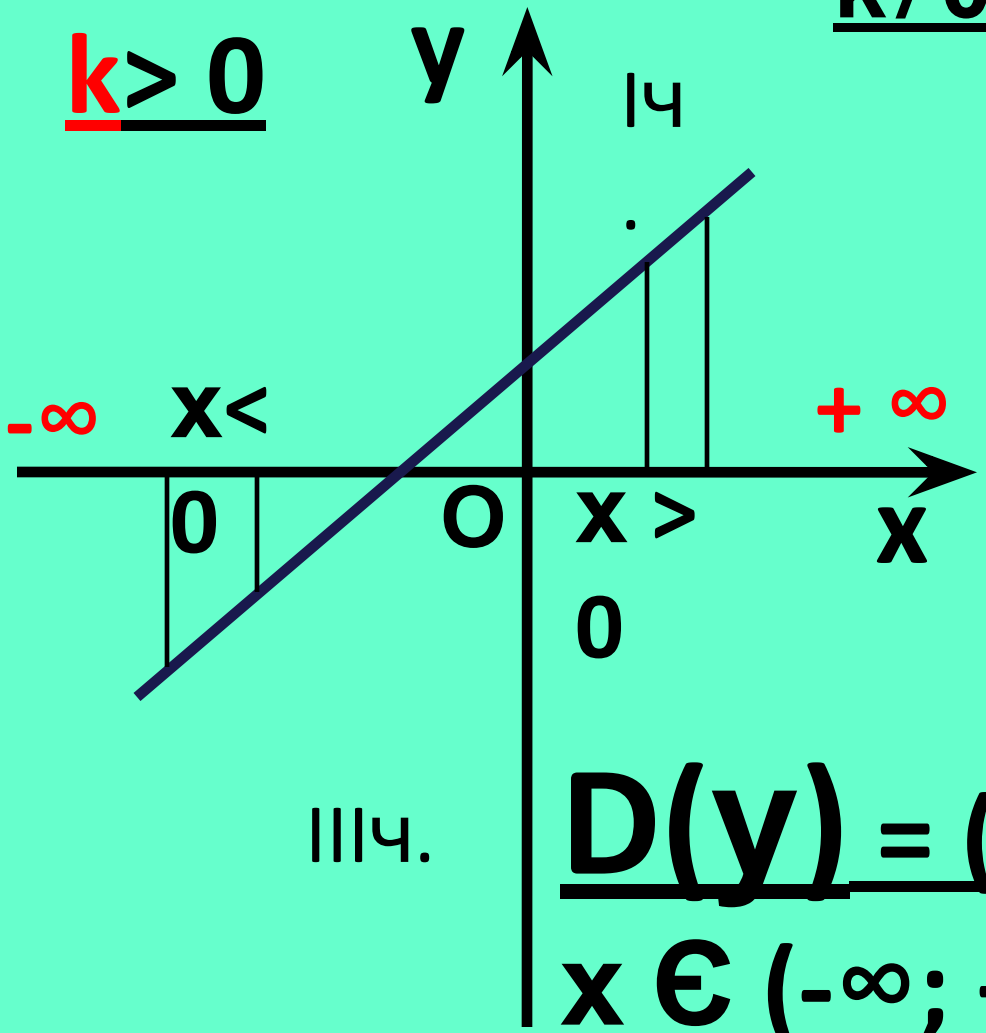
Графиком функции называют множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции.

(x; y)- координаты точки в плоскости

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

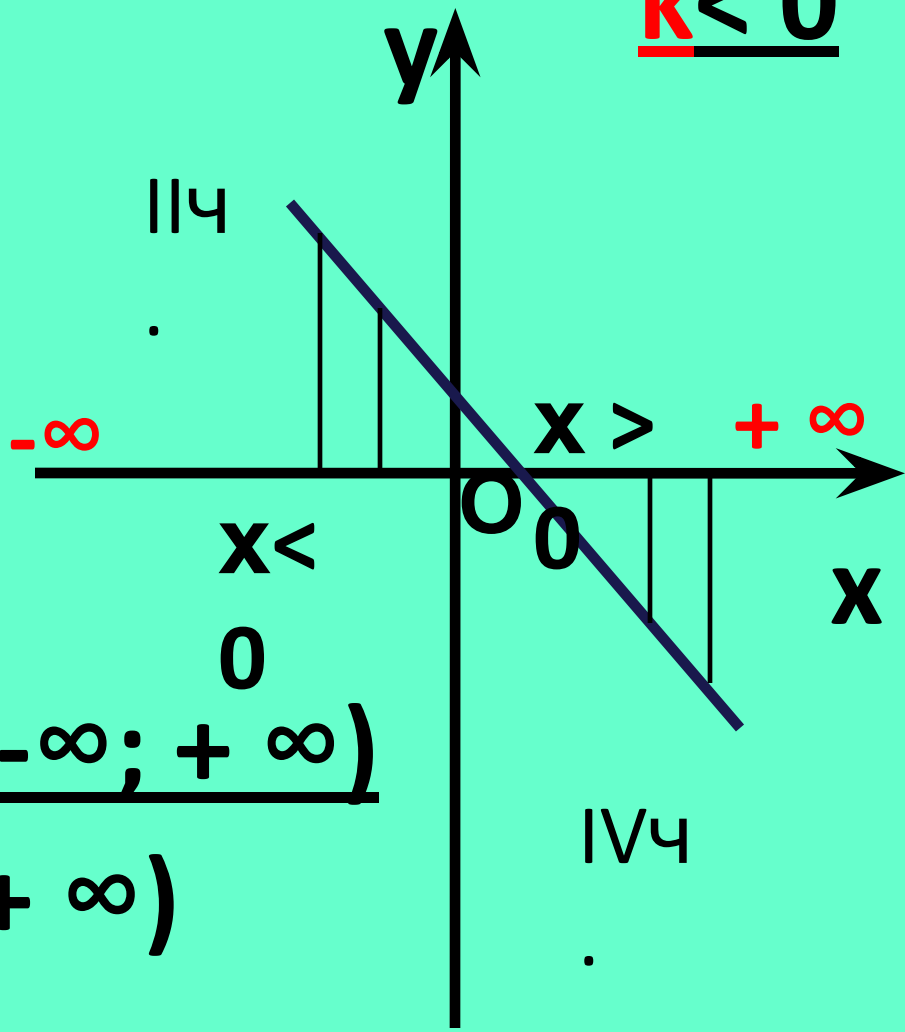
Область определения линейной функции y(x)= kx + b, k≠0

k> 0



IIIч.

k< 0

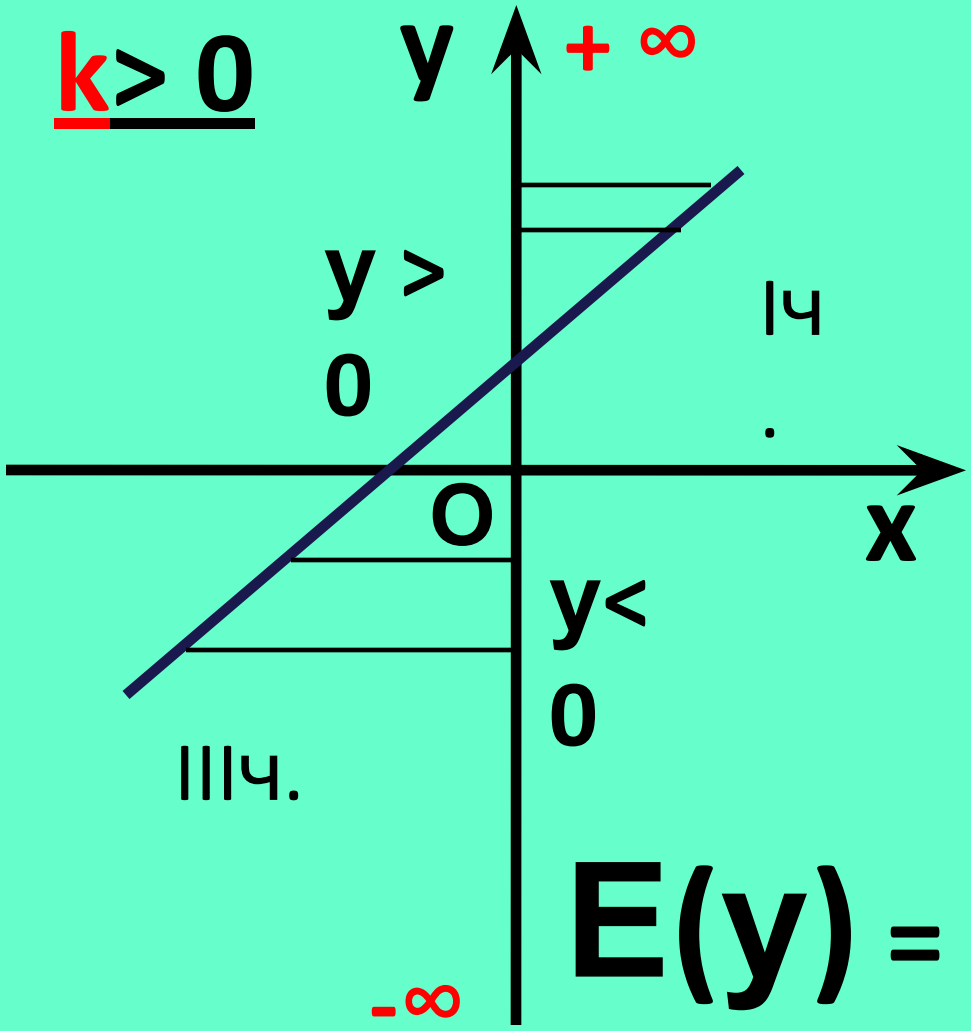


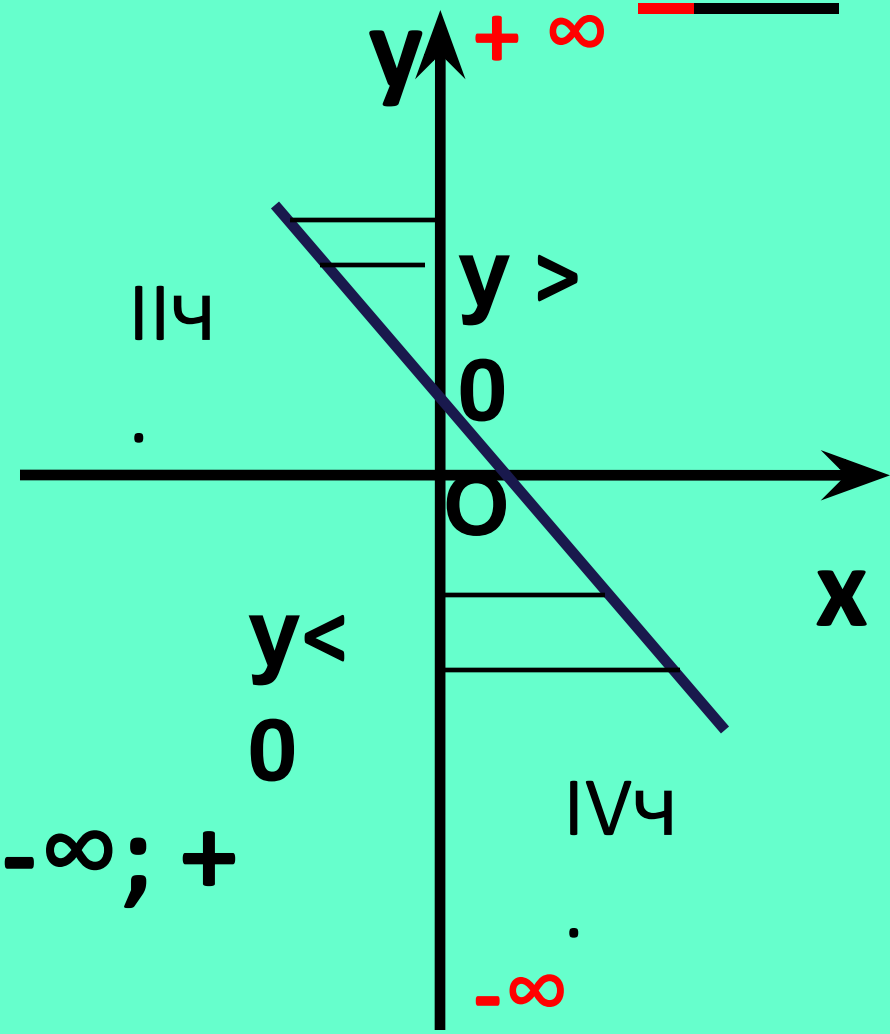
IVч
.

D(y) = (-∞; + ∞)

x Є (-∞; + ∞)

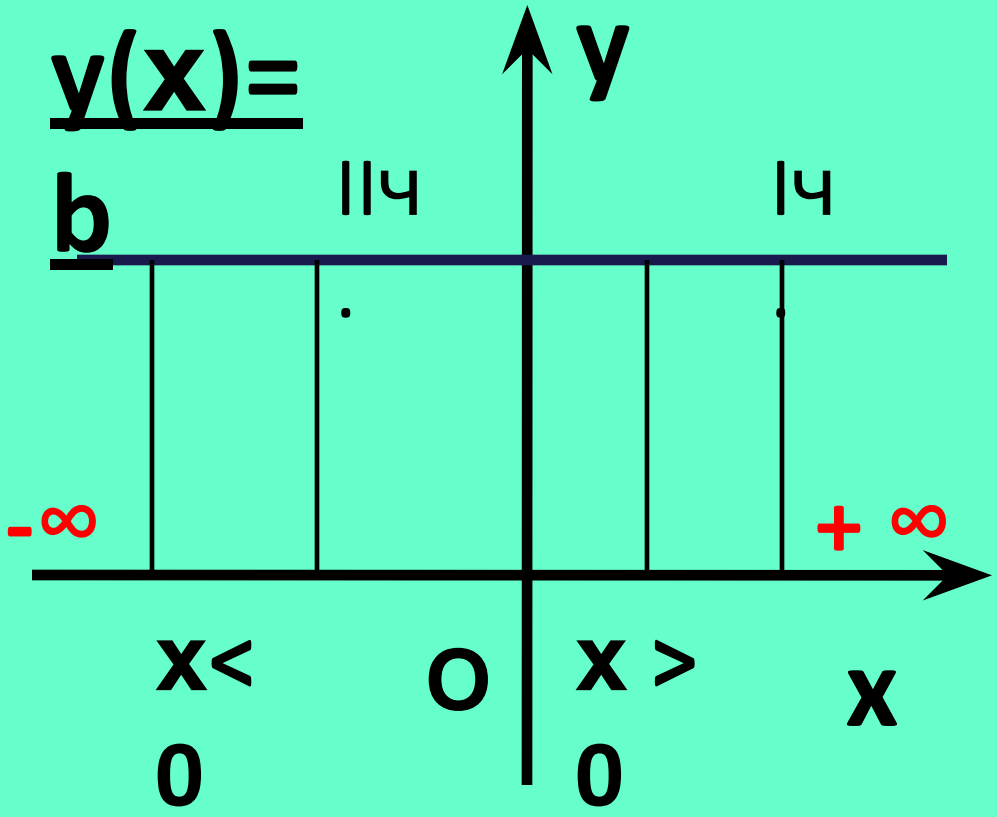
Область значений линейной функции $y(x) = kx + b$, $k \neq 0$

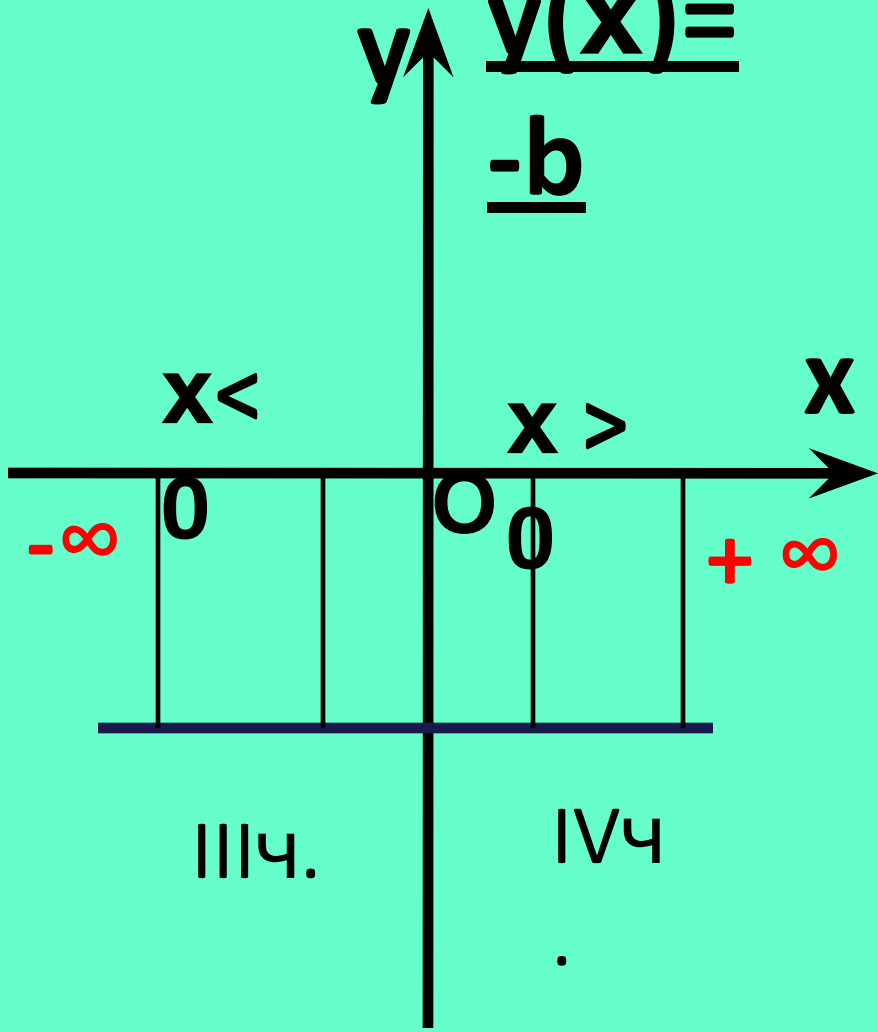




$$E(y) = (-\infty; +\infty)$$

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

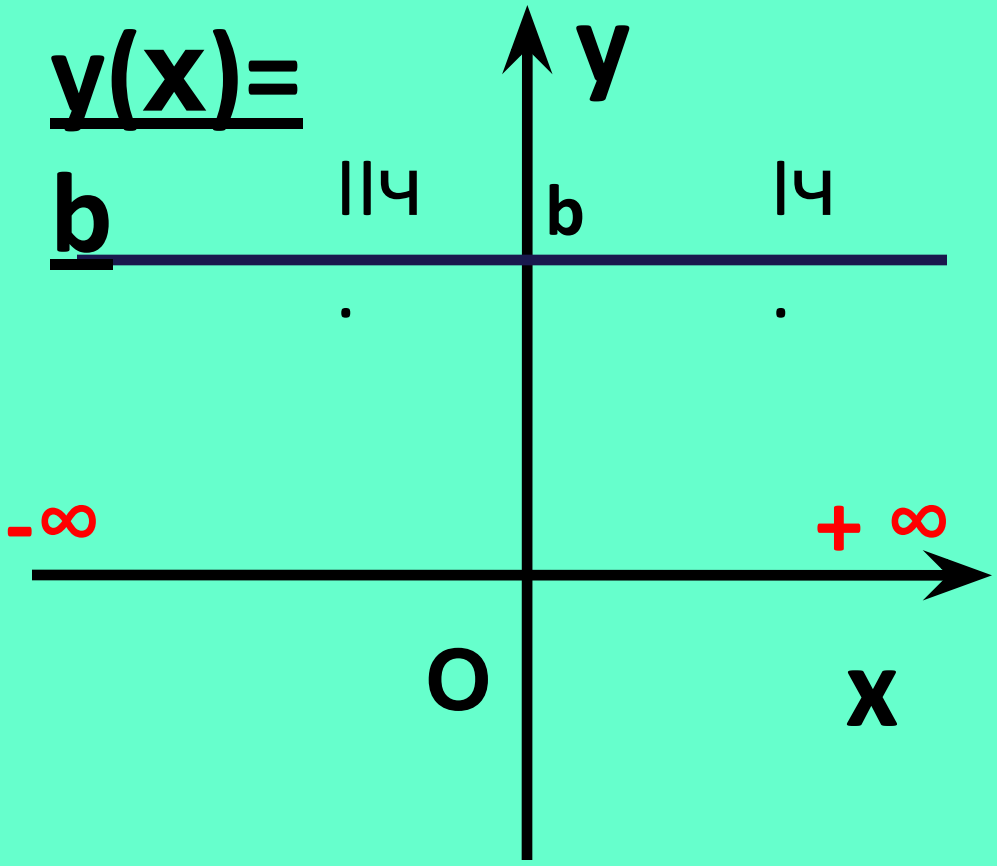




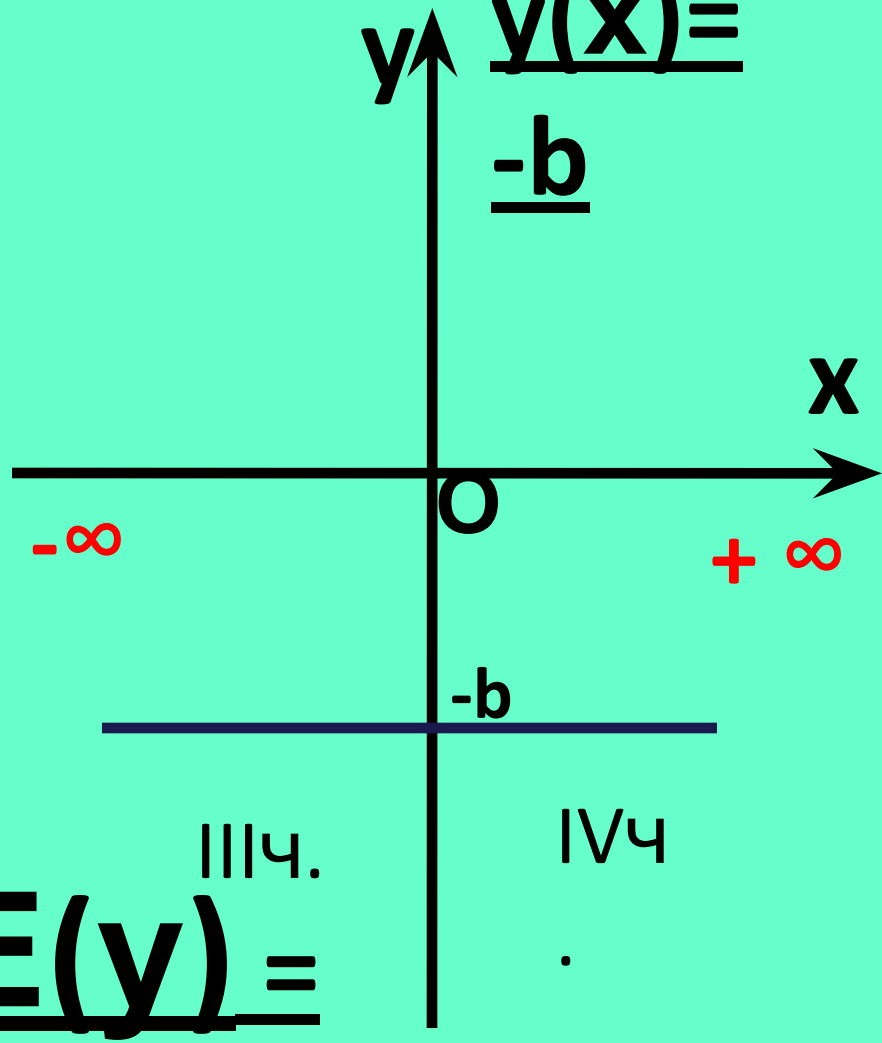
D(y) = (-∞; + ∞)

x Є (-∞; + ∞)

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

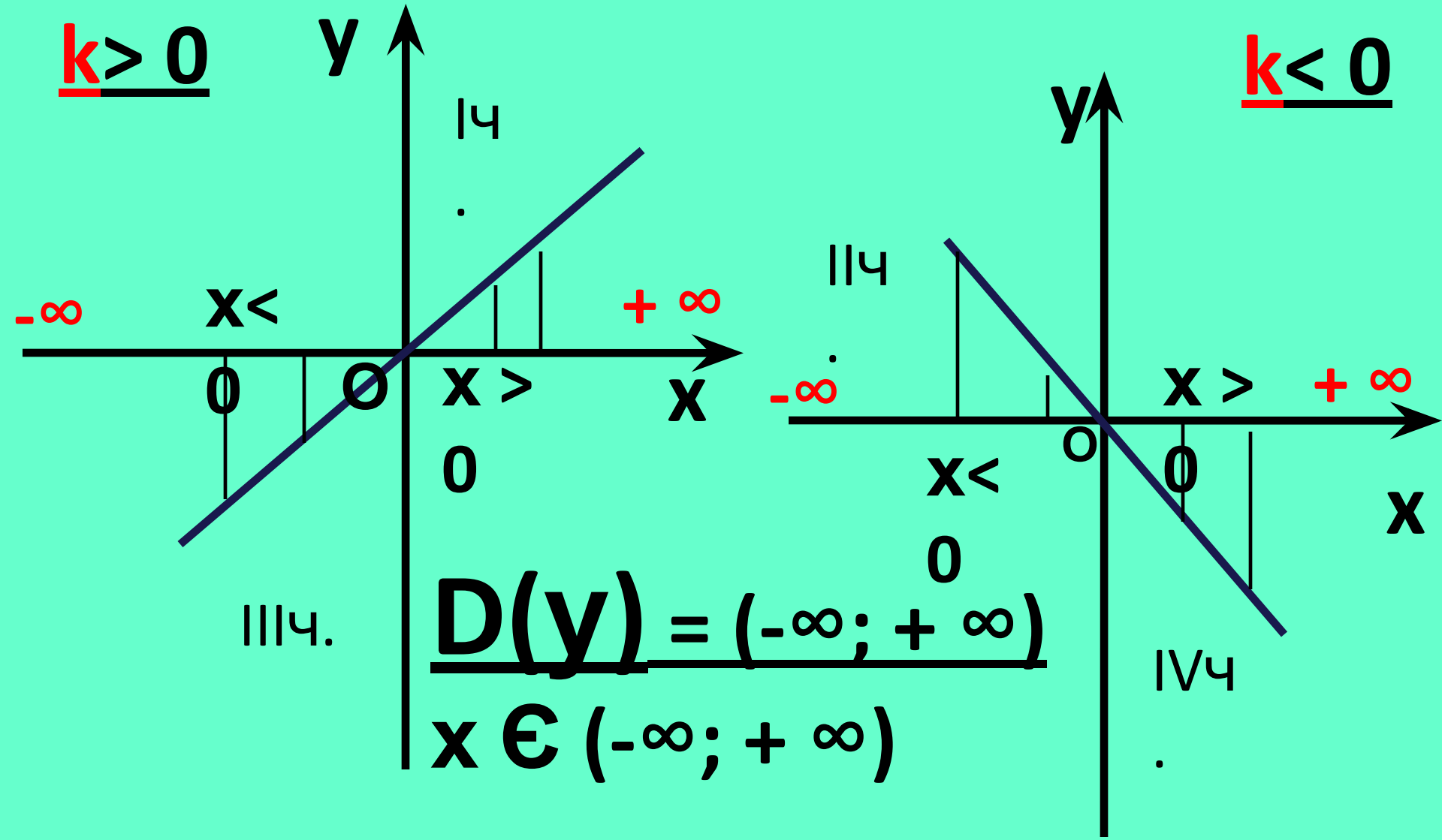


E(y) = b



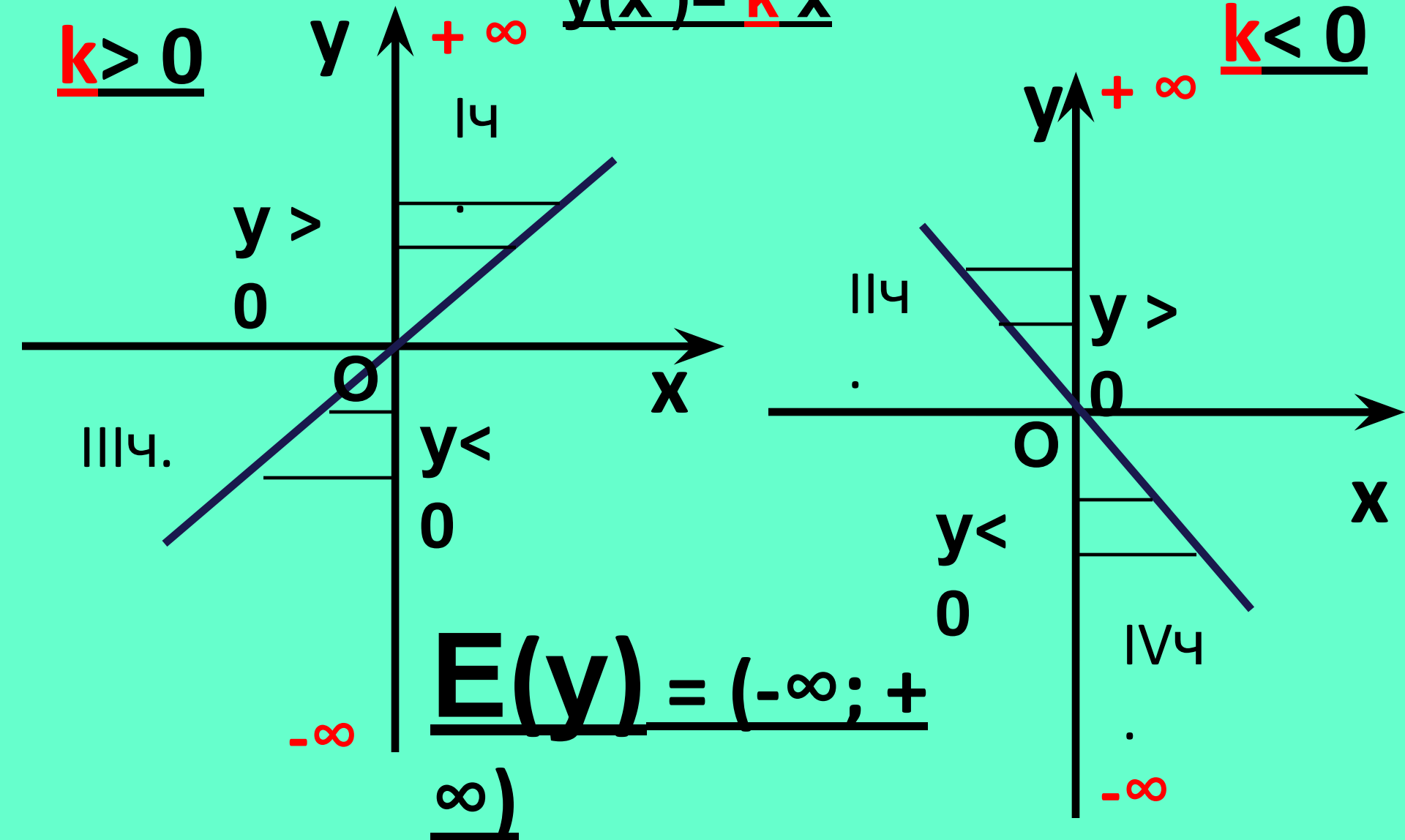
E(y) =

Область определения прямой пропорциональности y(x)= kx



Область значений прямой пропорциональности

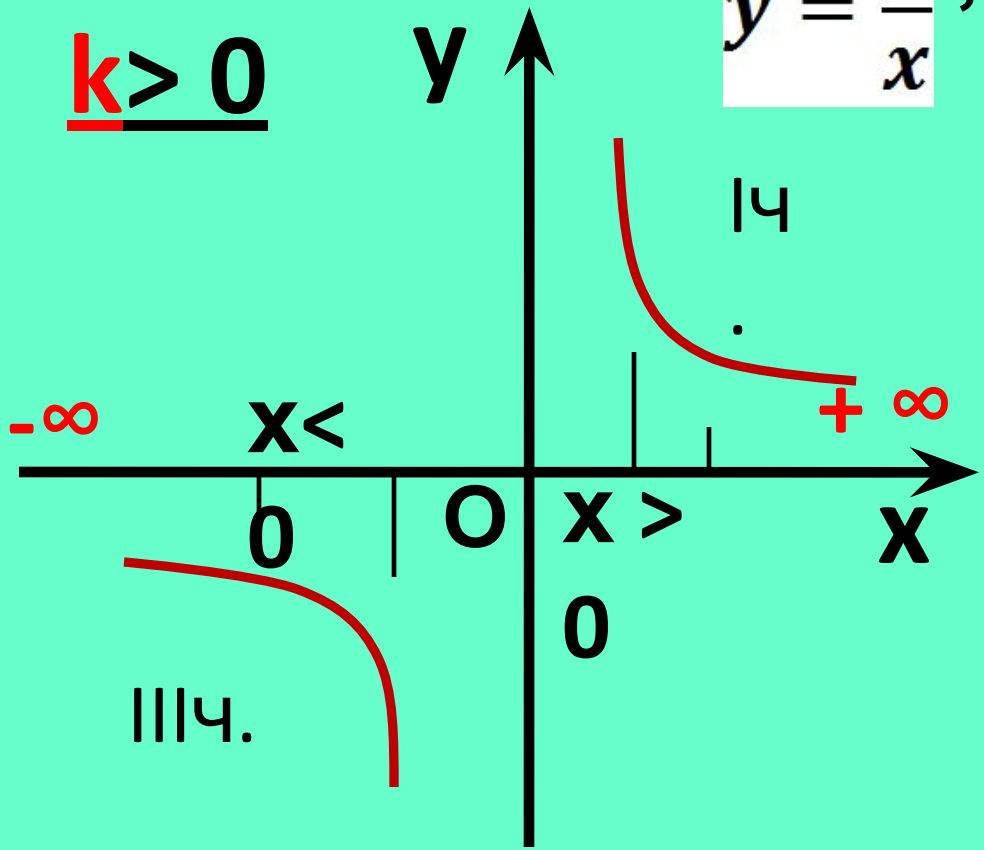
$y(x) = kx$

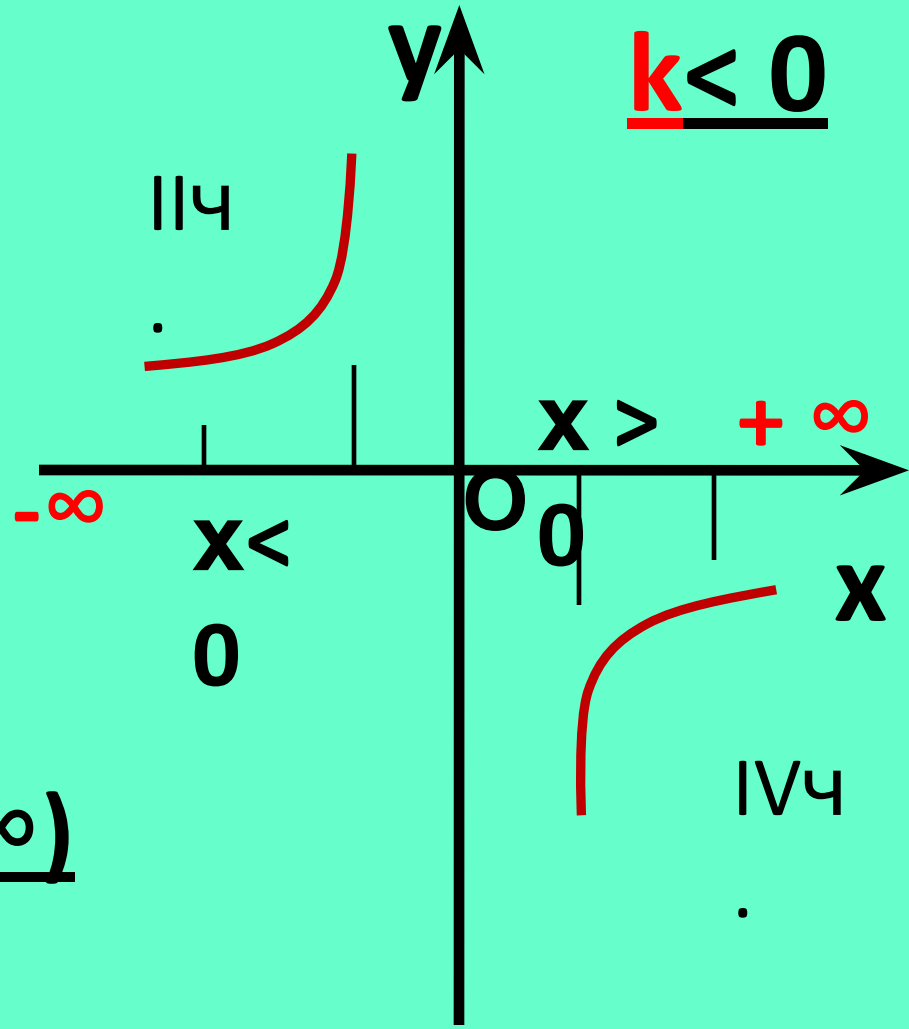


$E(y) = (-\infty; +\infty)$

Область определения обратной пропорциональности

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



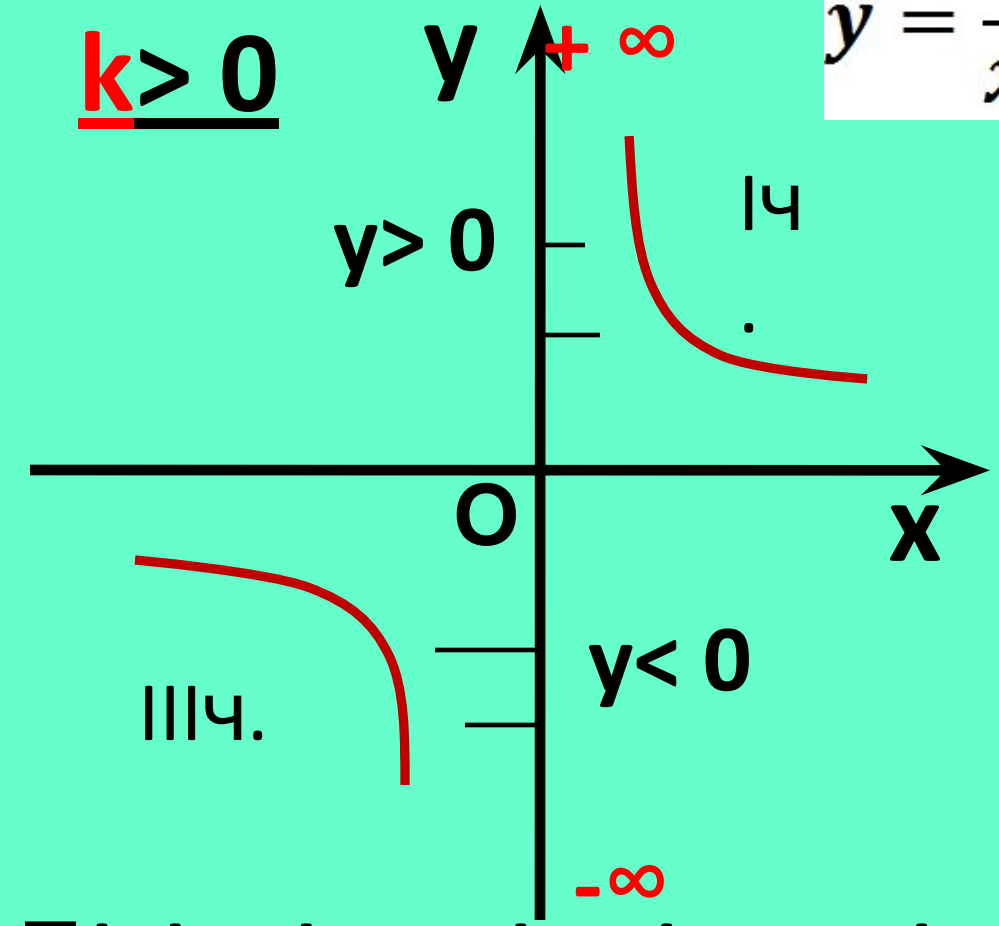


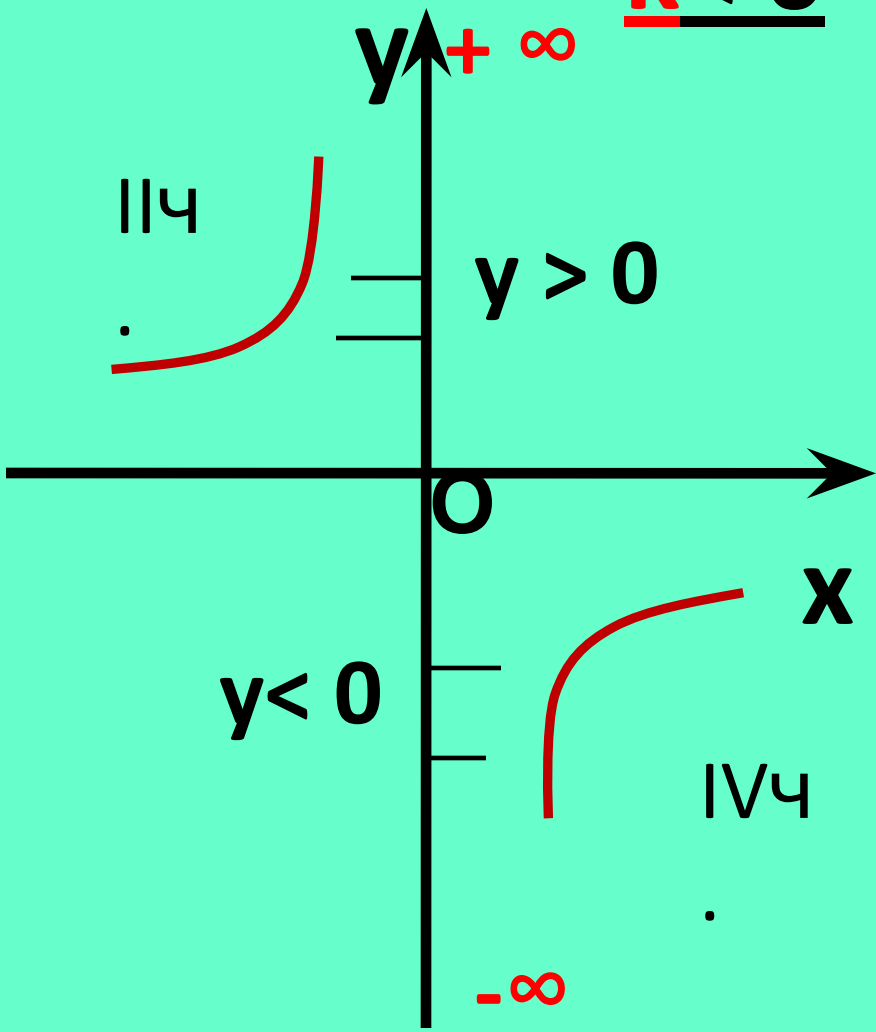
D(y) = (-∞; 0) U (0; + ∞)

x Є (-∞; 0) U (0; + ∞)

Область значений обратной пропорциональности

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



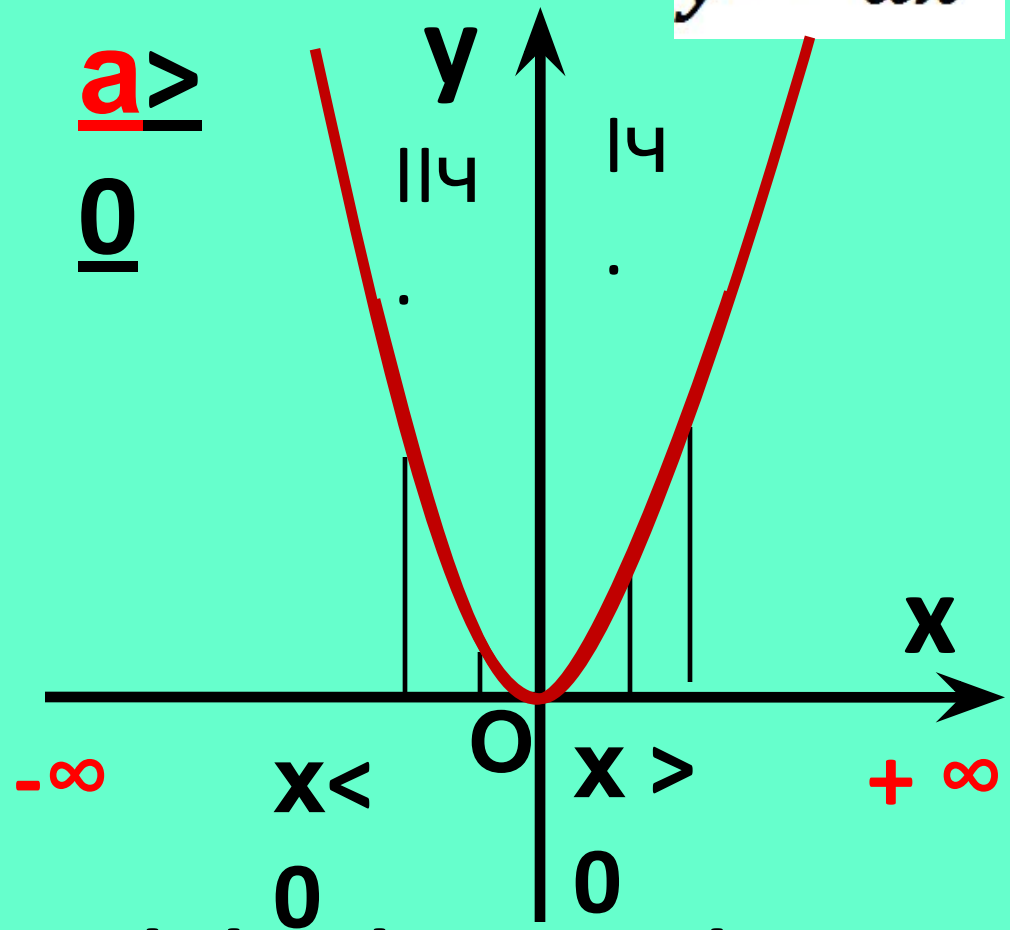


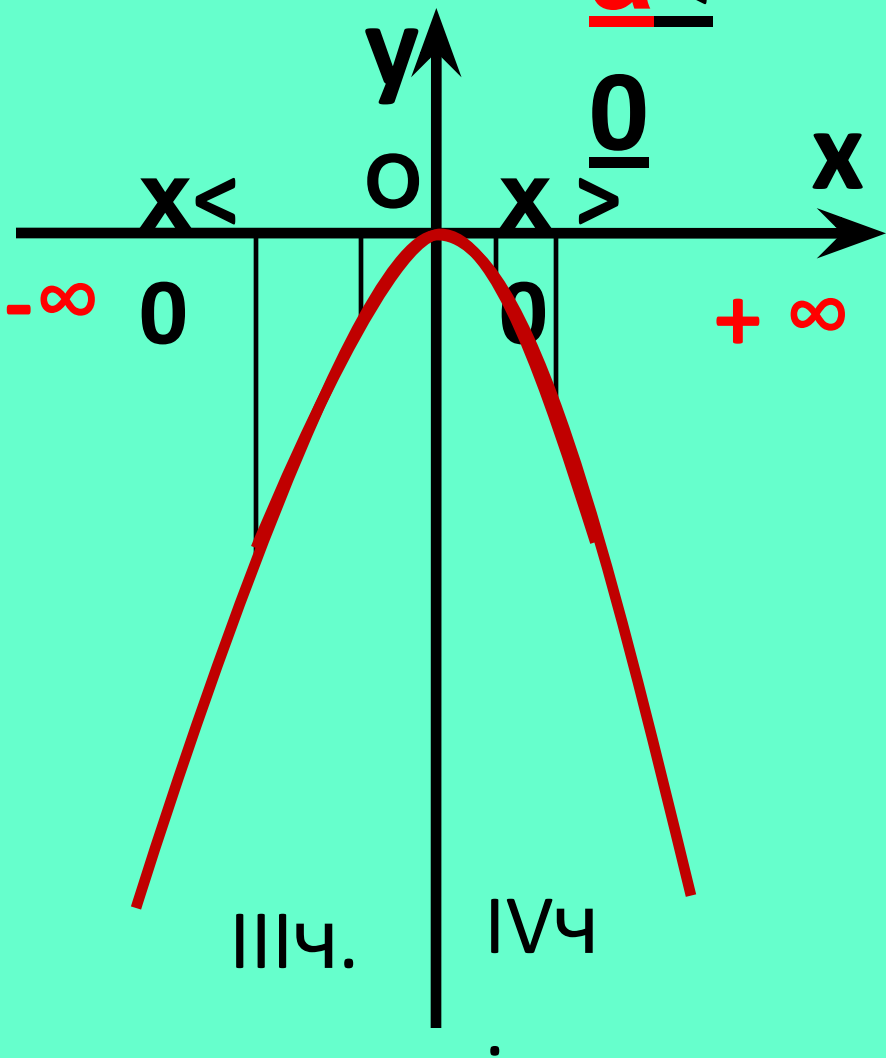
E(y) = (-∞; 0) U (0; + ∞)

y(x) Є (-∞; 0) U (0; + ∞)

Область определения квадратичной функции

$y = ax^2$, a≠0



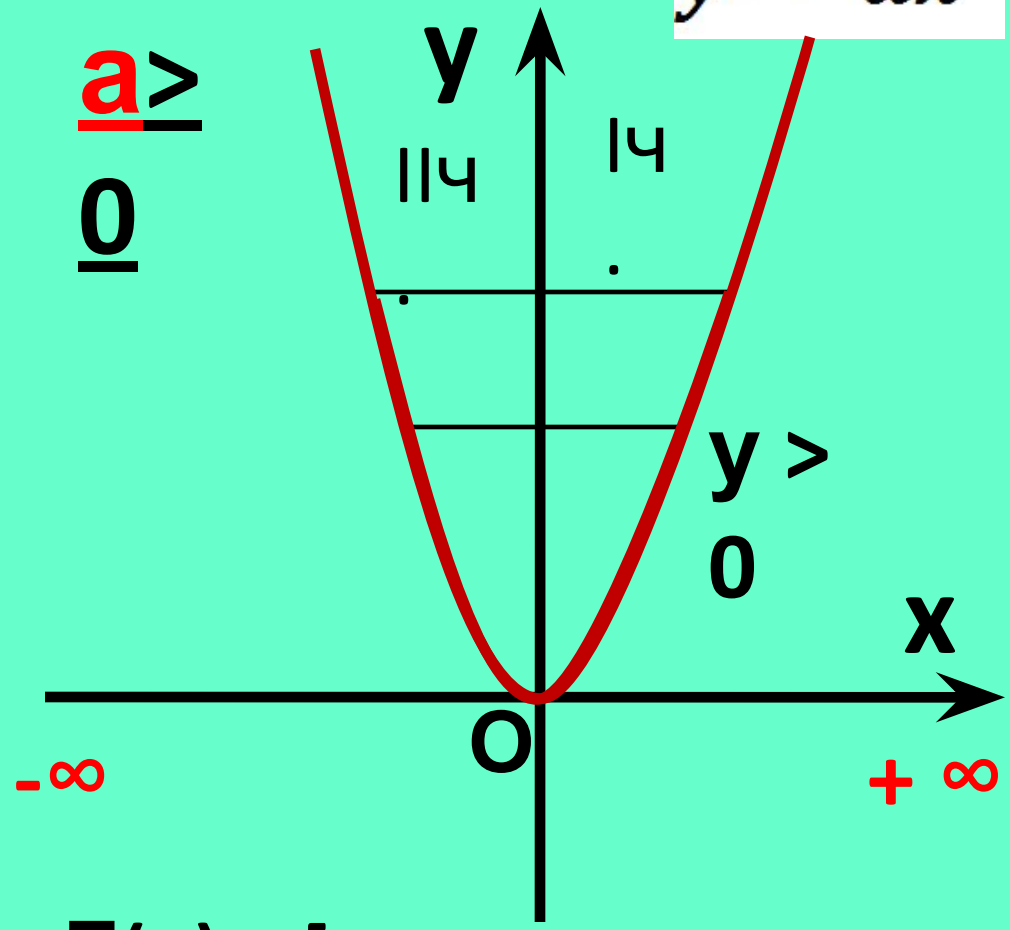


D(y) = (-∞; + ∞)

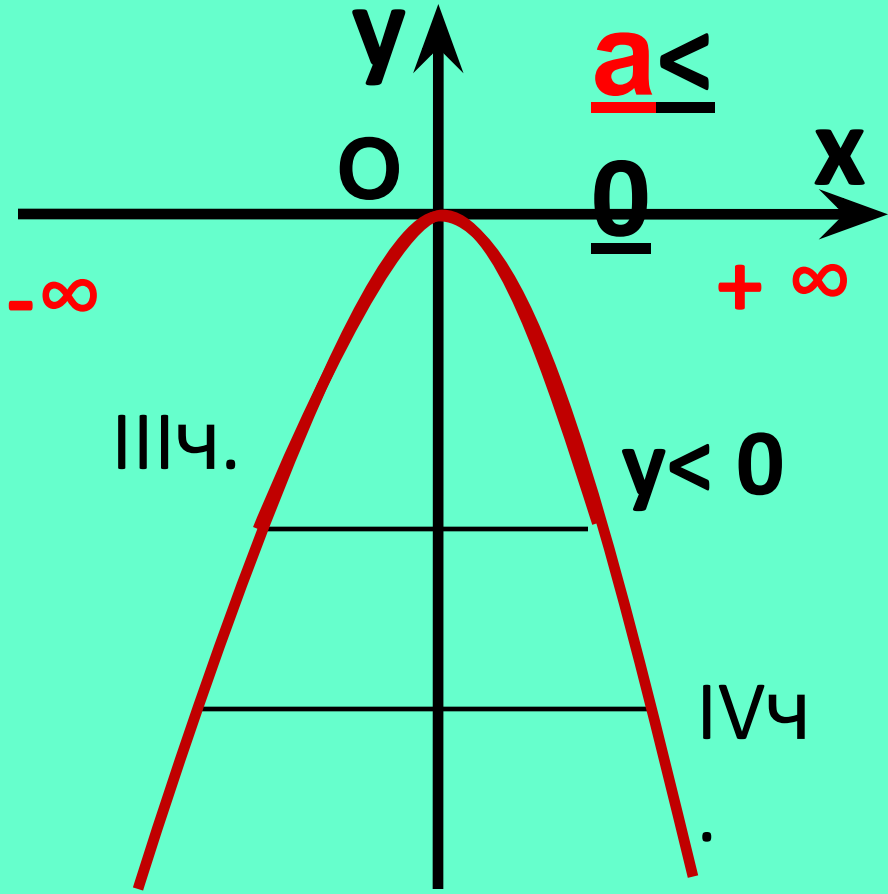
x Є (-∞; + ∞)

Область значений квадратичной функции

$y = ax^2$, a≠0

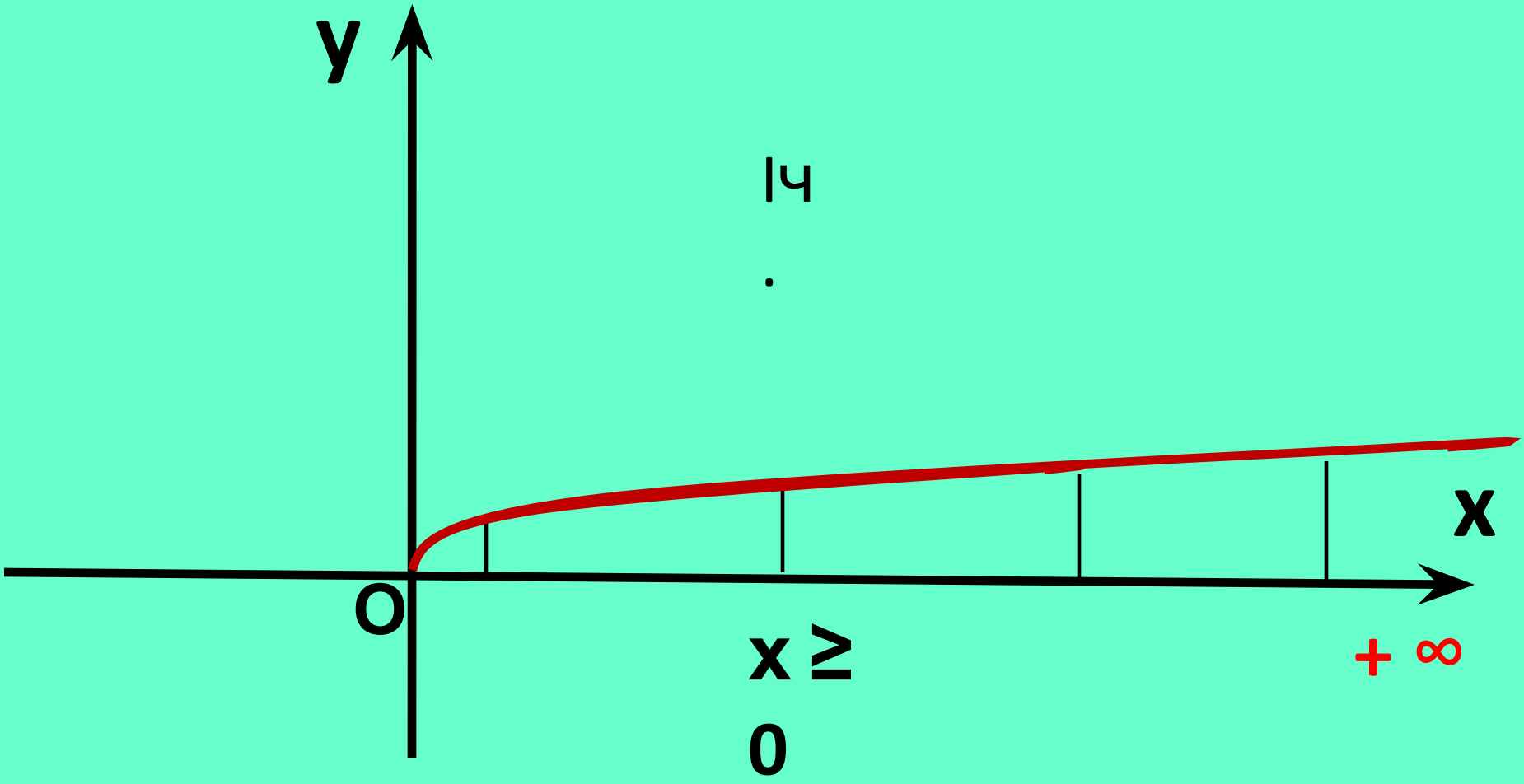


E(y) = [o; + ∞)



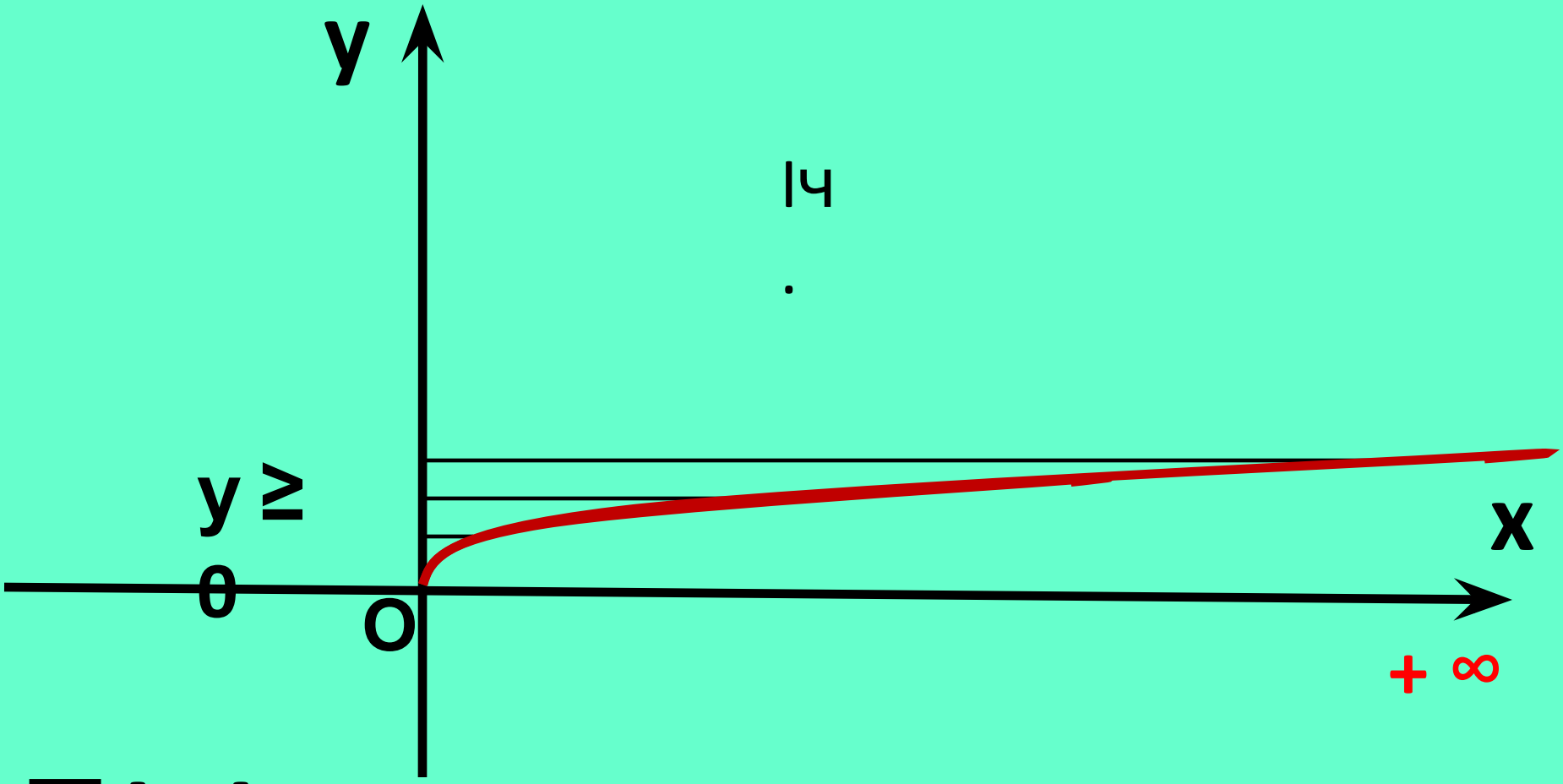
E(y) = (- ∞;0]

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



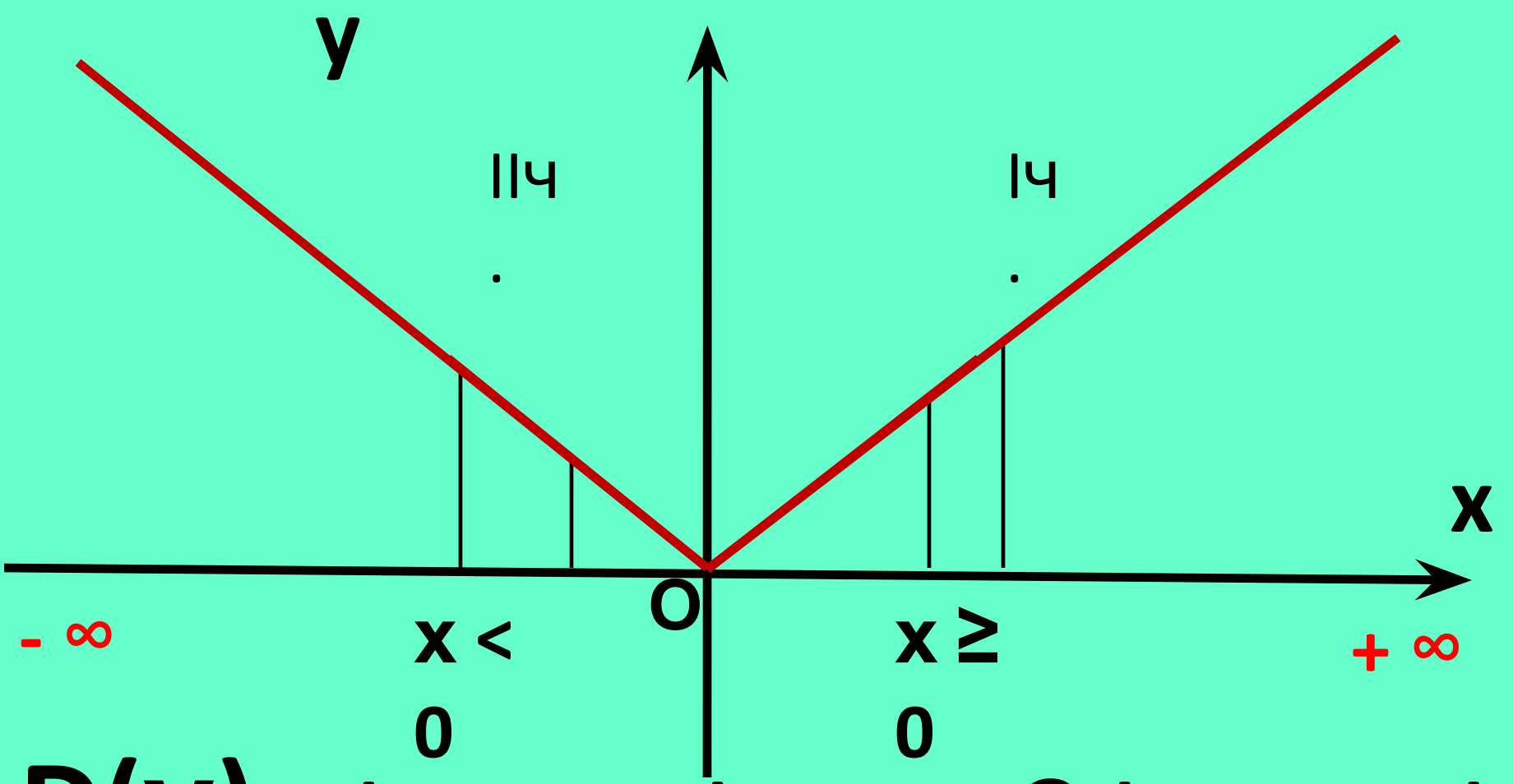
D(y) = [0; + ∞); **x Є [0; + ∞)**

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



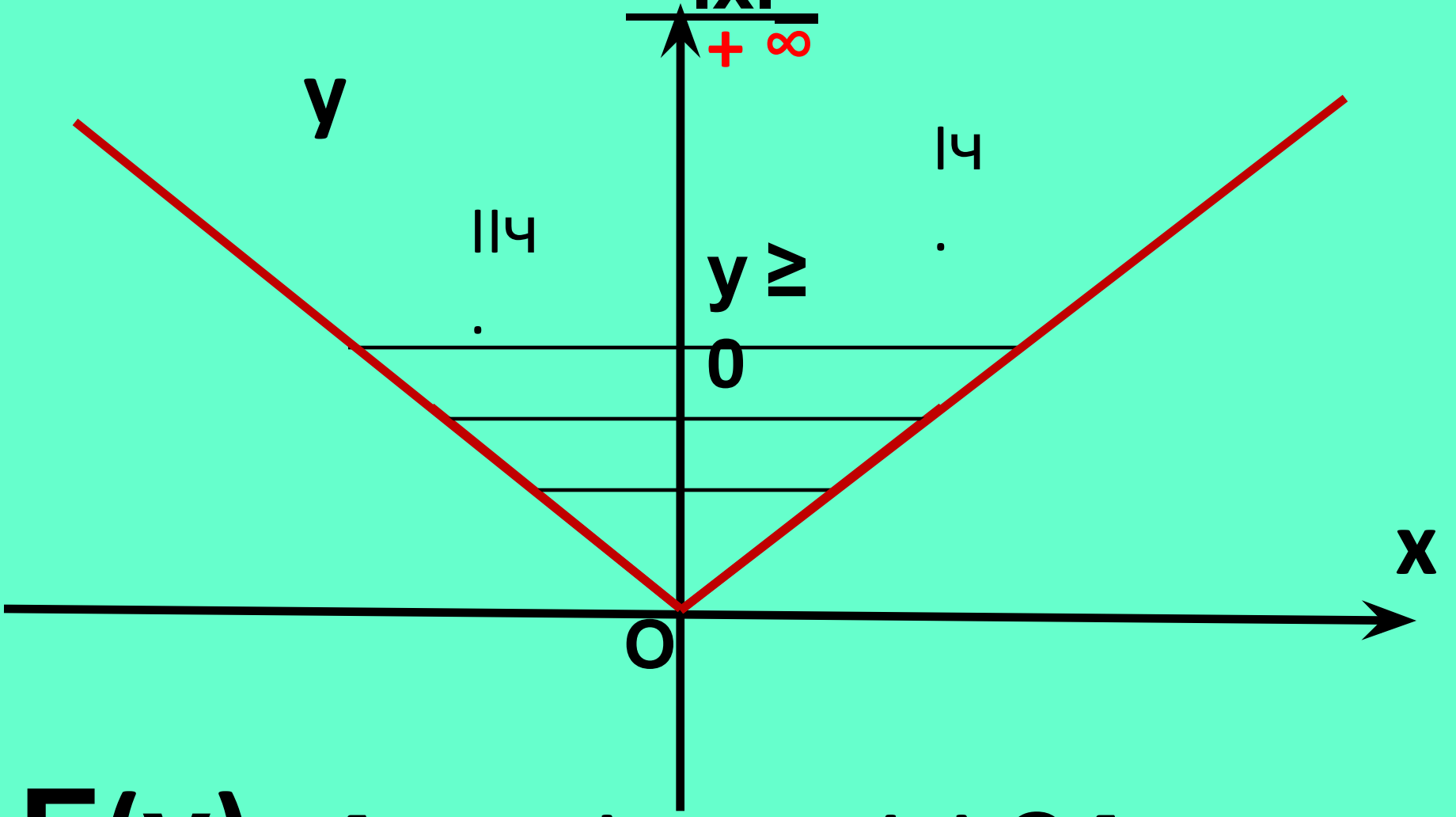
E(y) = [0; + ∞); **y(x) Є [0; + ∞)**

Область определения функции y = |x|



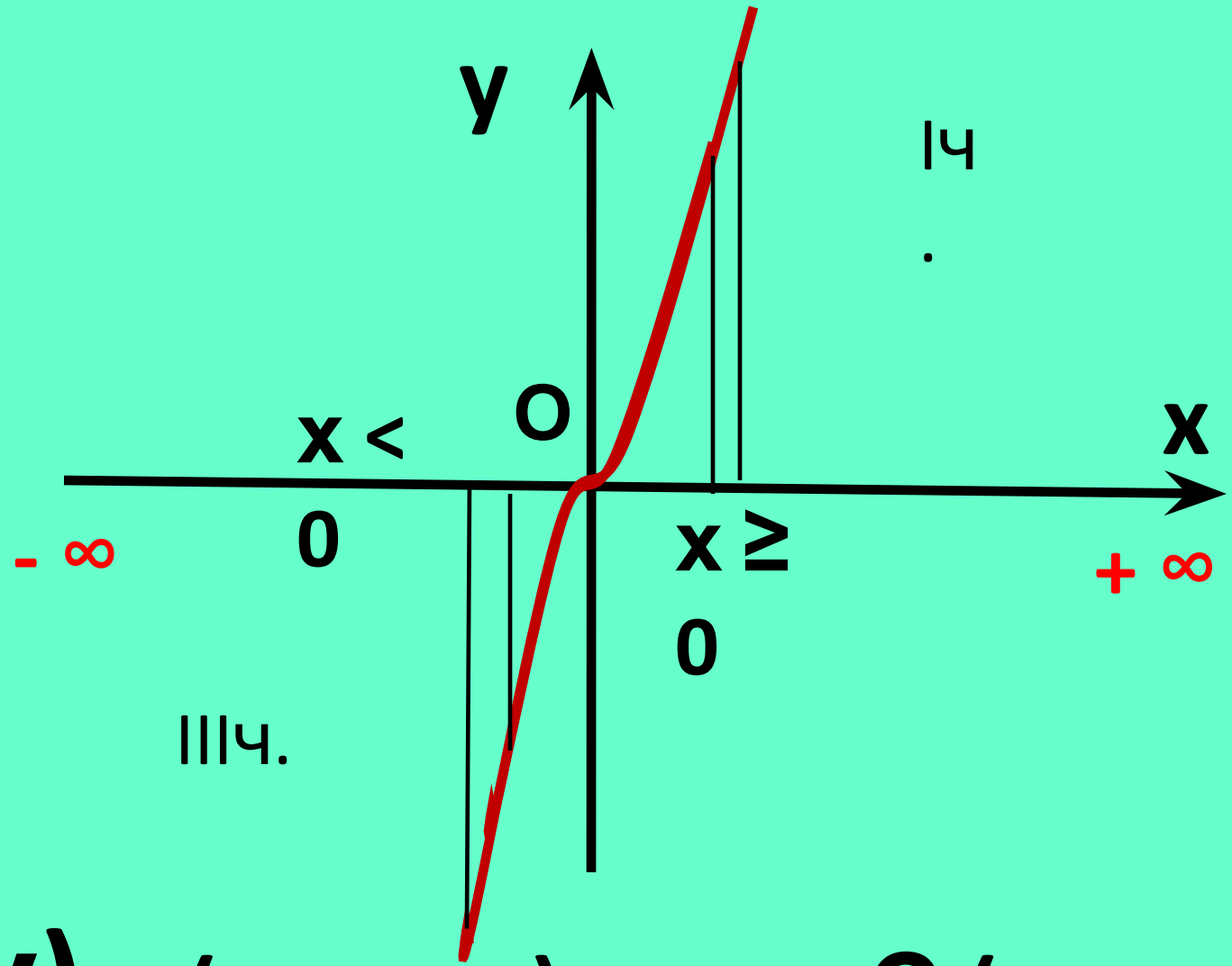
D(y) = (- ∞ ; + ∞); **x Є (- ∞ ; + ∞)**

Область значений функции y = |x|



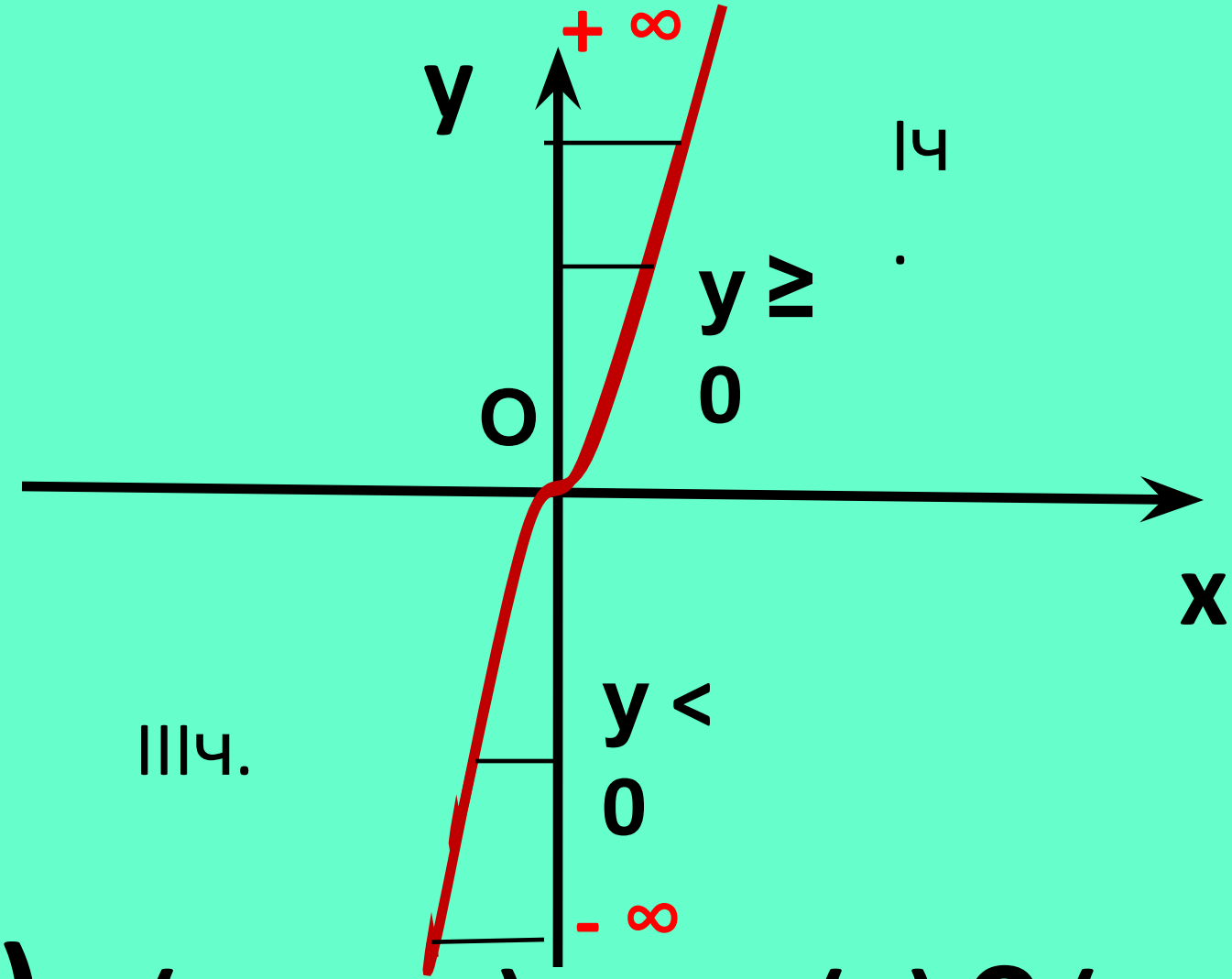
E(y) = [0; + ∞); **y(x) Є [0; + ∞)**

Область определения функции $y = x^3$



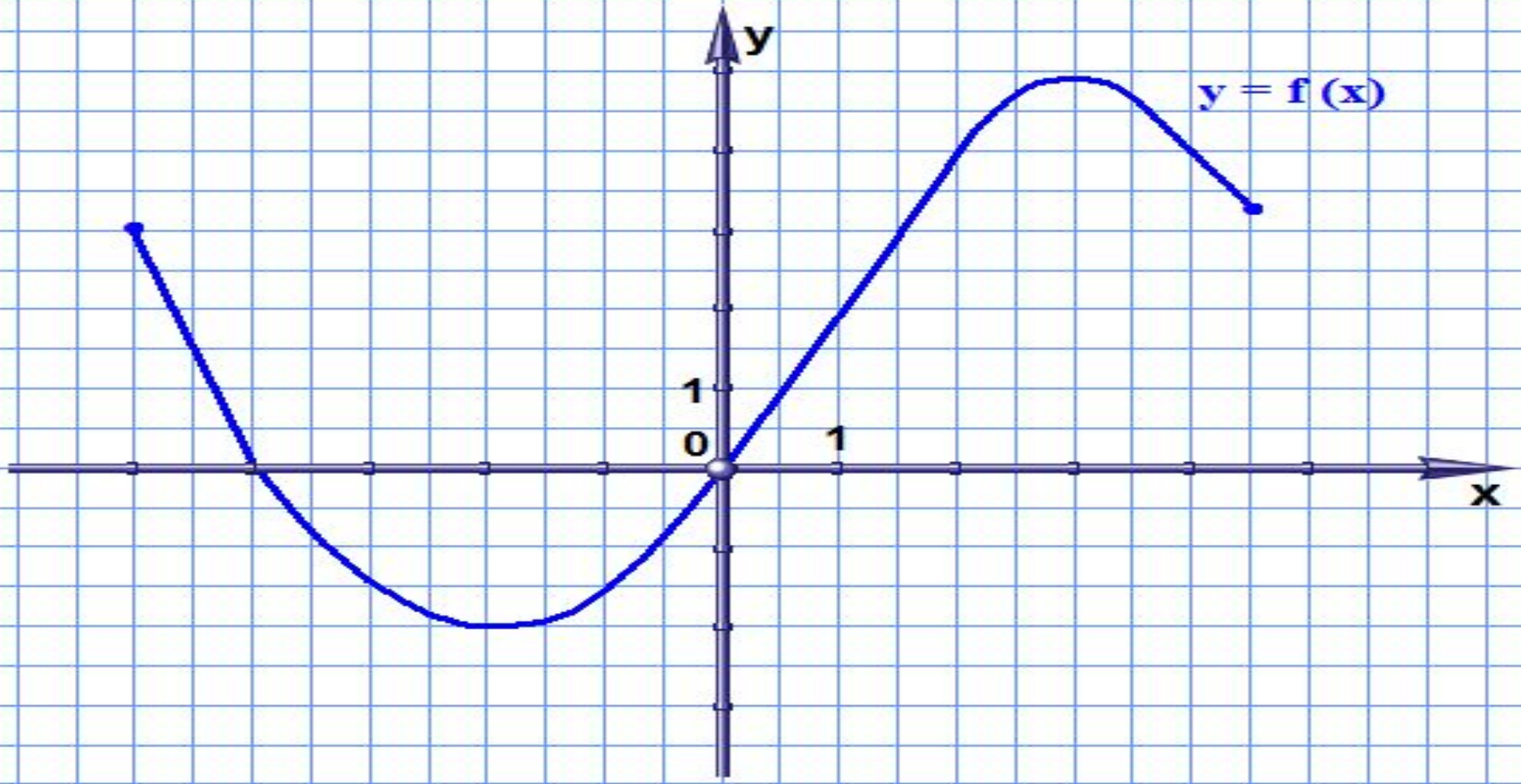
$D(y) = (-\infty; +\infty)$; $x \in (-\infty; +\infty)$

Область значений функции $y = x^3$

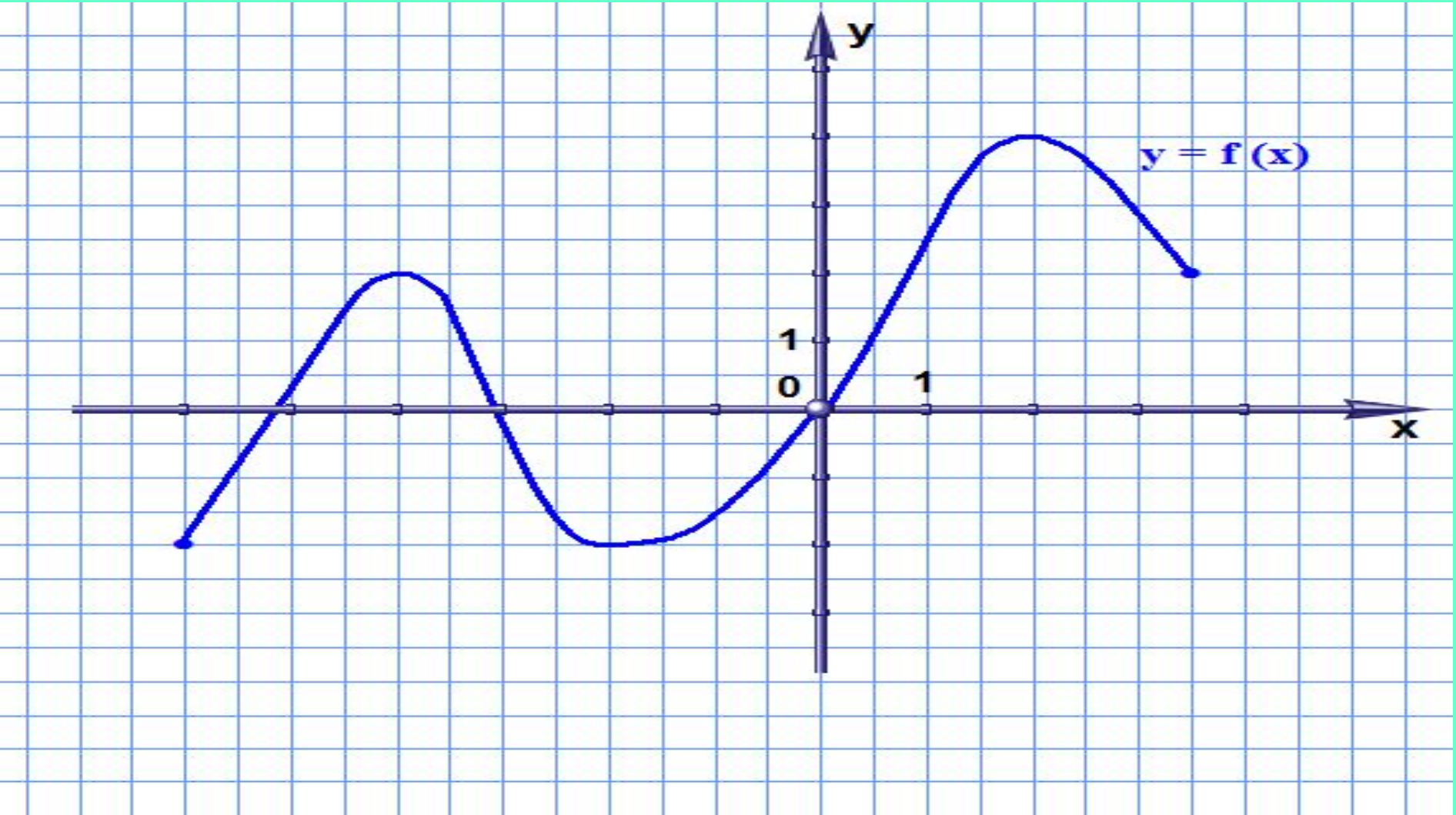


$D(y) = (-\infty; +\infty)$; $y(x) \in (-\infty; +\infty)$

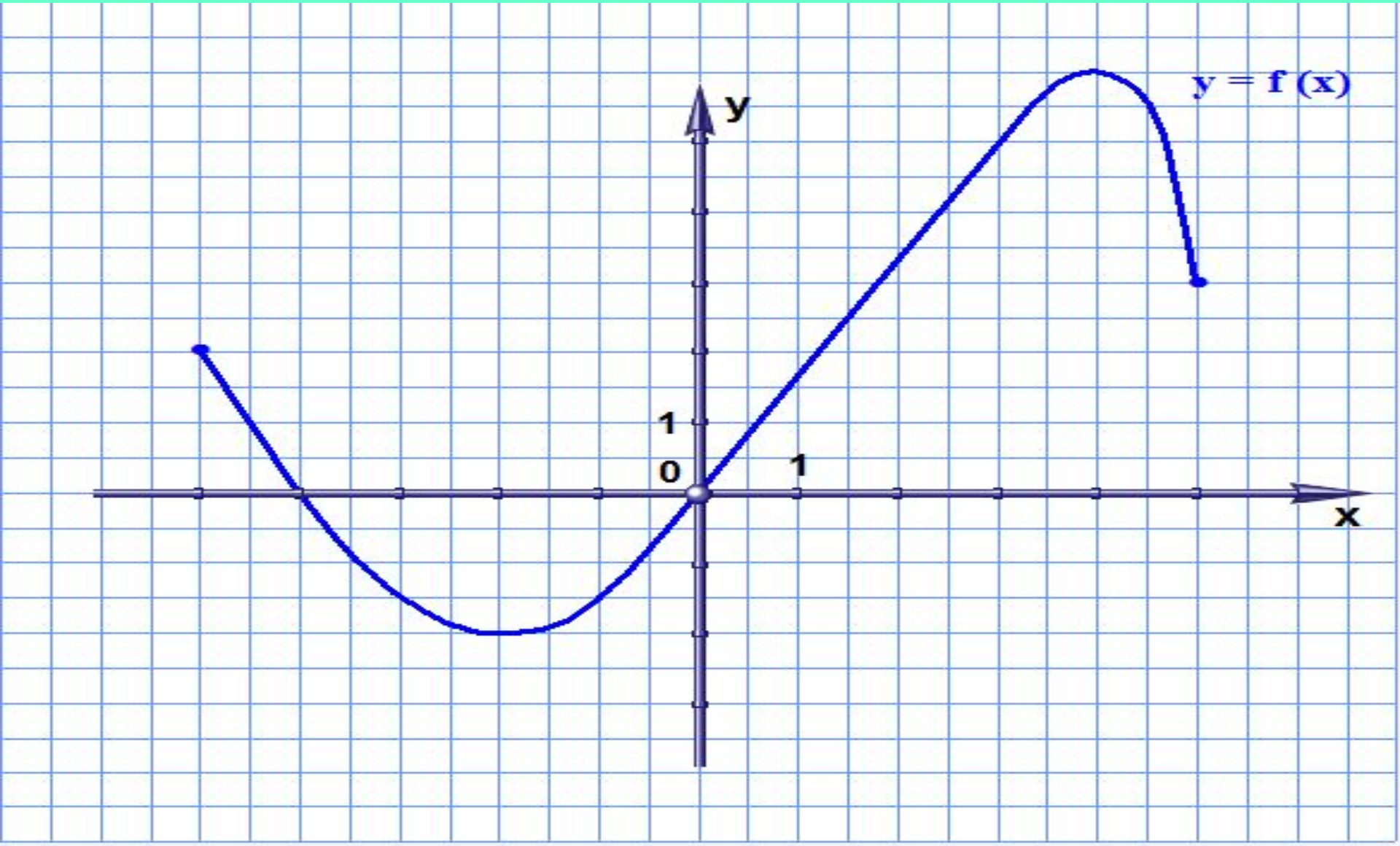
Опишите свойства функции



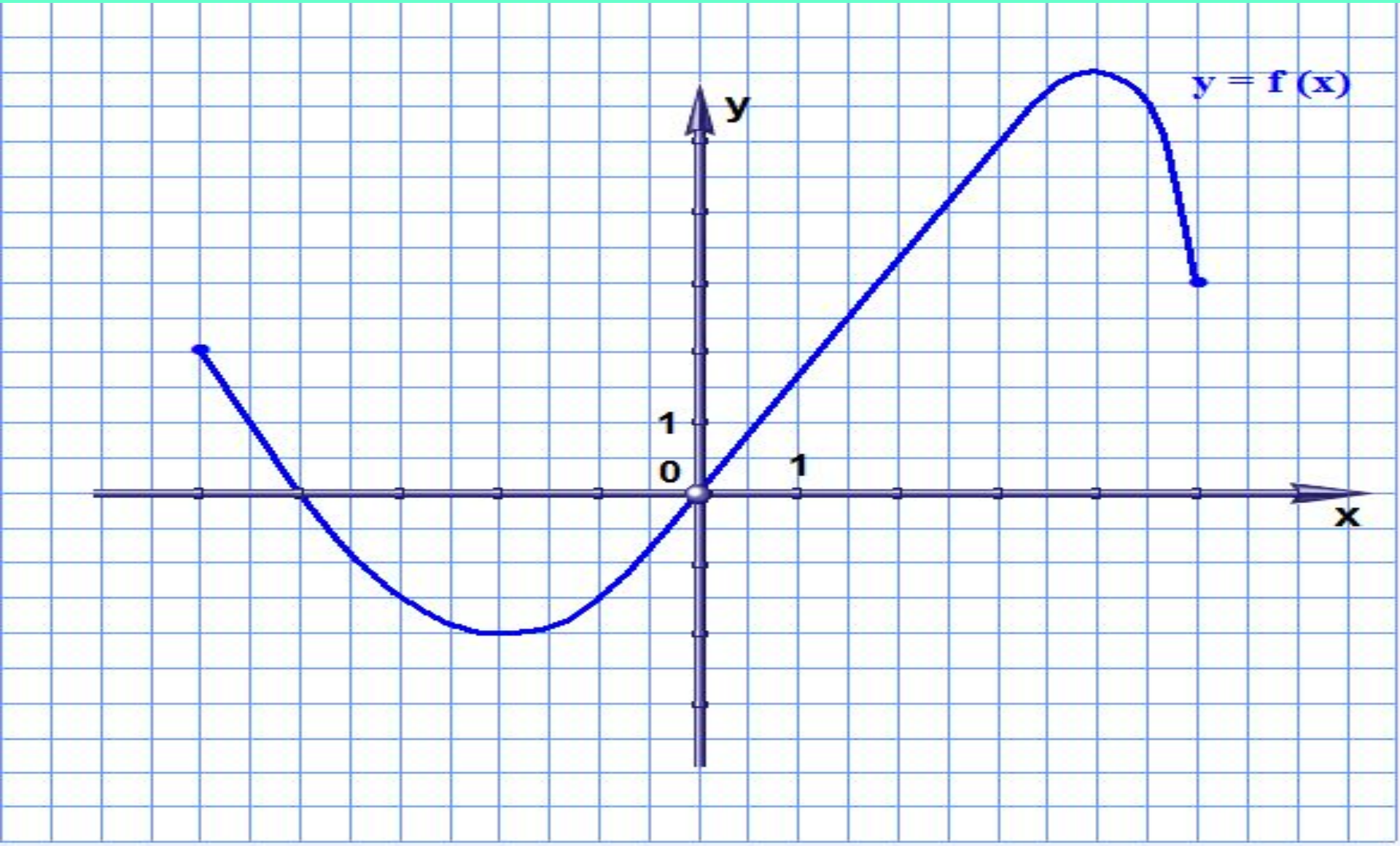
По графику определите промежуток на котором определена данная функция



Найдите по графику область определения функции



Найдите по графику область значения функции



Найдите область определения и значения функции

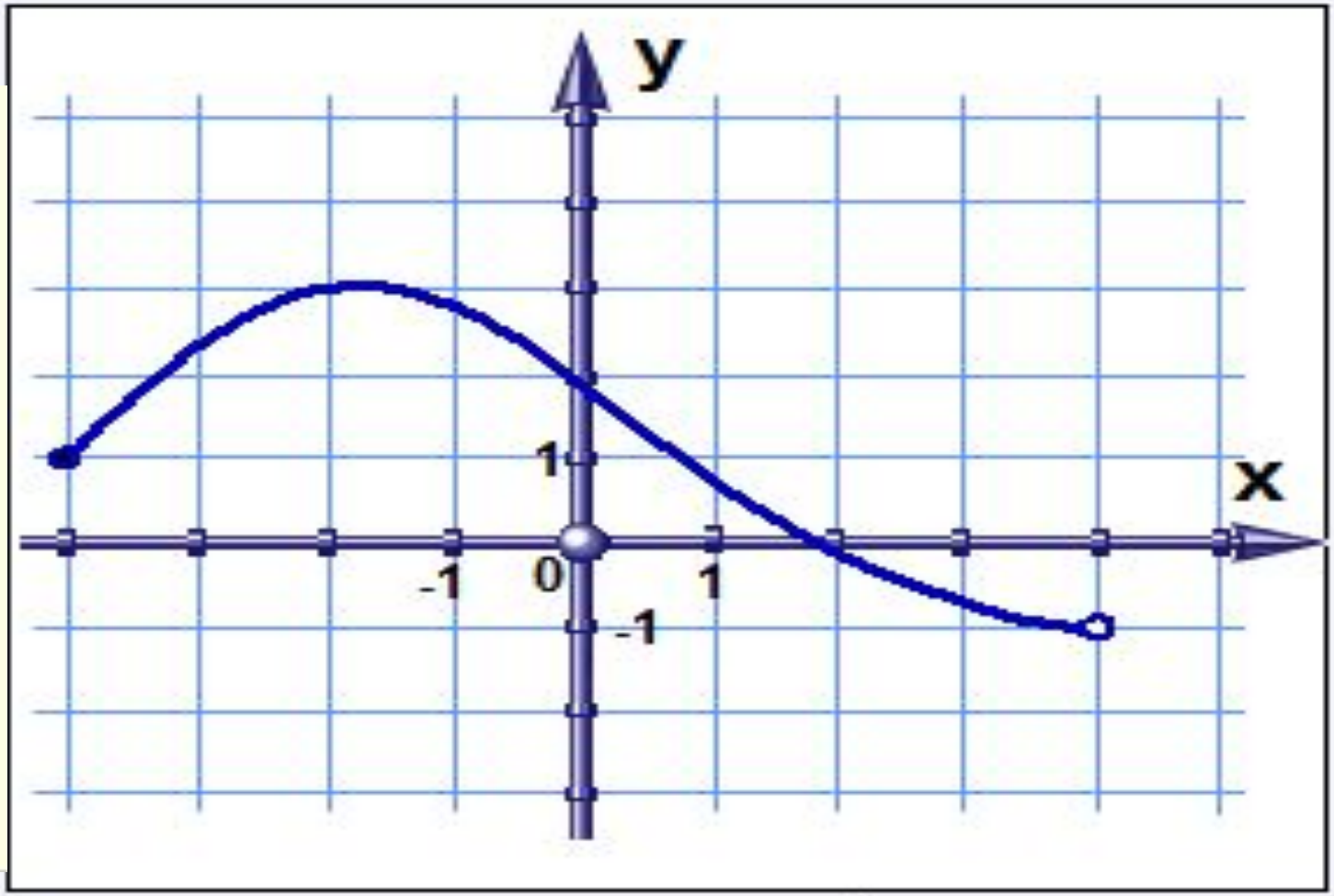
а) [-2; 4)

б) (-1; 3]

в) [-1; 4]

г) [- 4; 2]

д) [- 4; 4)



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значения функции

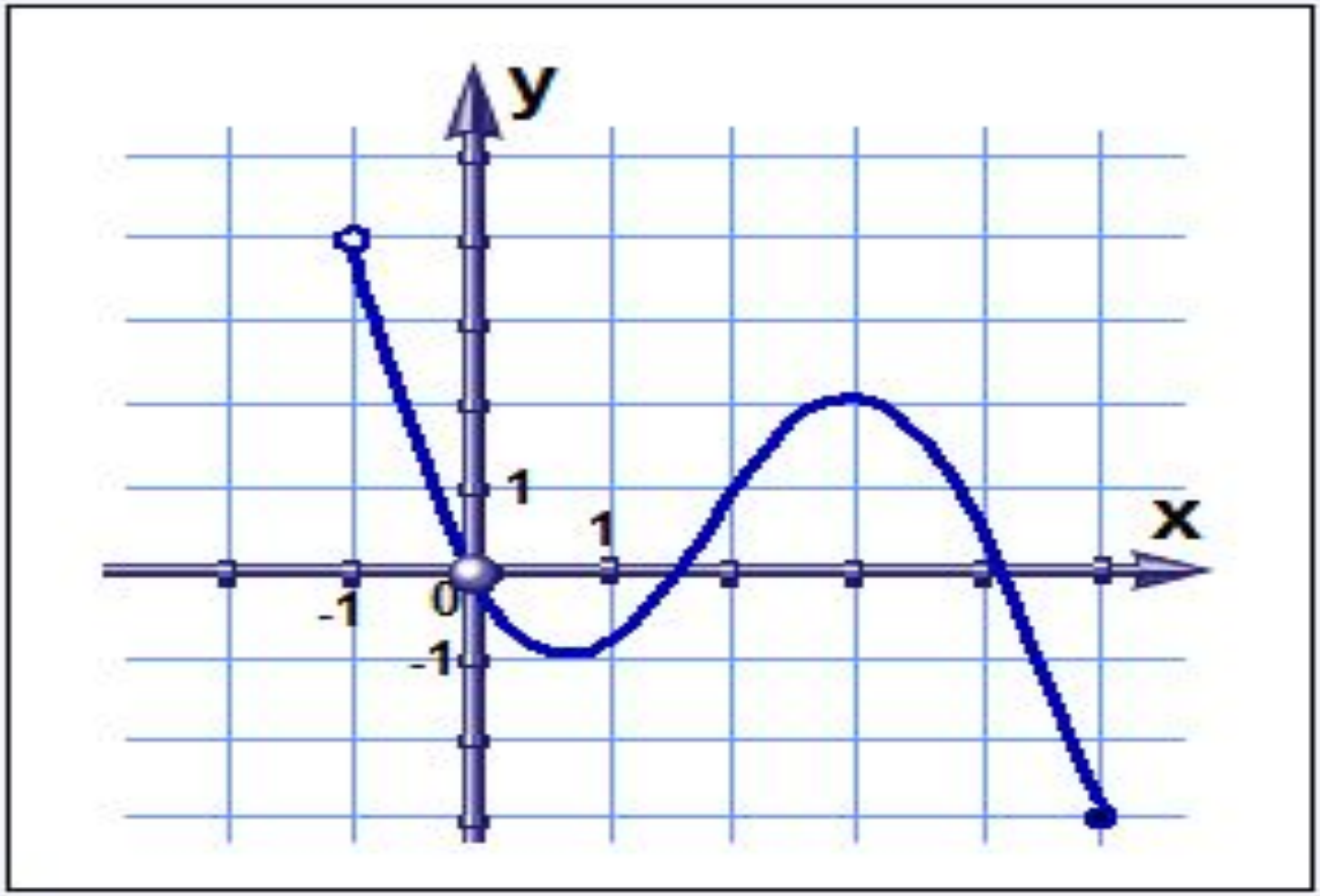
а) (-1; 5]

б) [-3; 4)

в) [-1; 2]

г) [-2; 4)

д) (-1; 3]



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значений функции

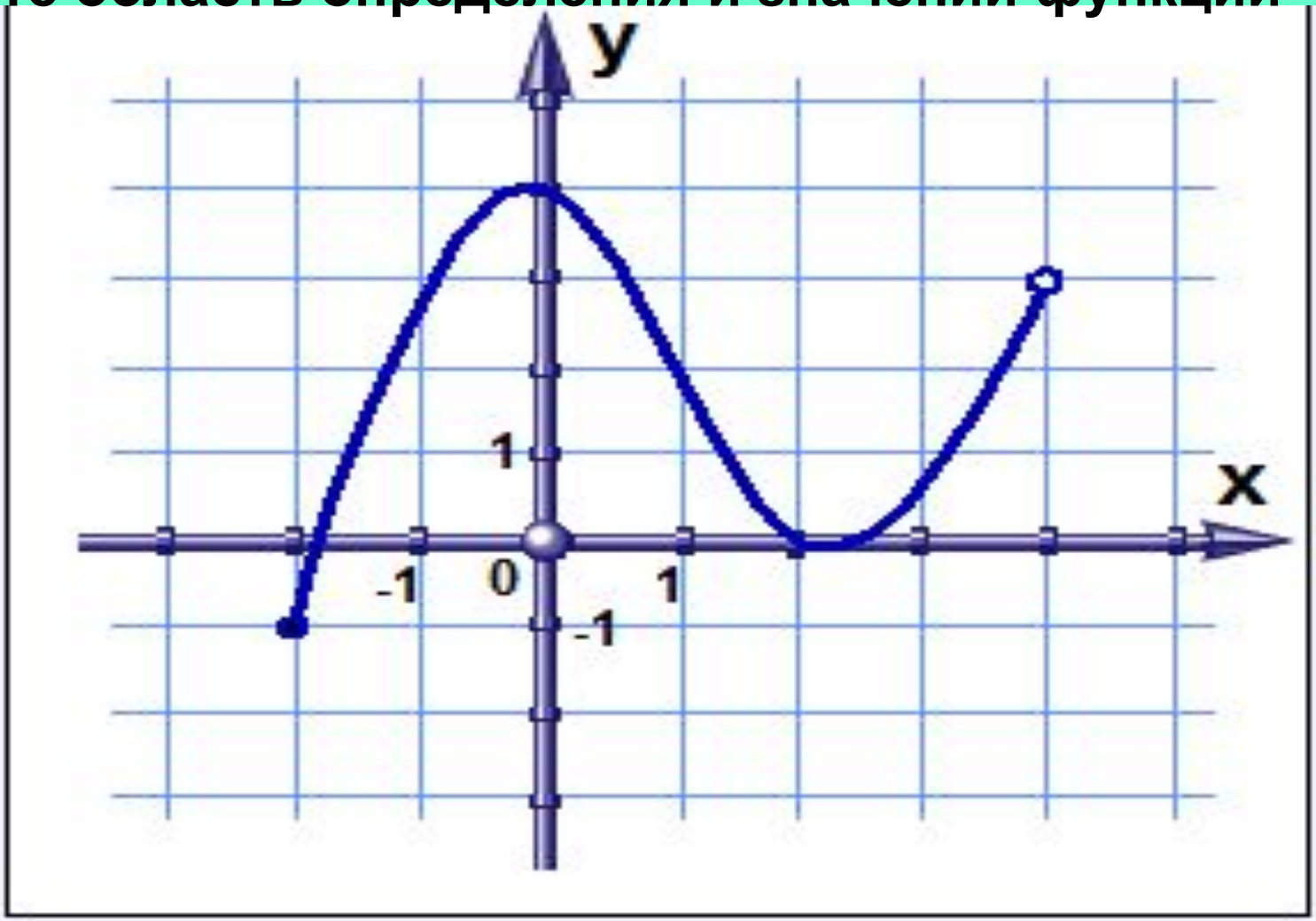
а) [-2; 4)

б) (-1; 3]

в) [-1; 4]

г) [- 4; 2]

д) [- 4; 4)



D(y)=

E(y)=

Найдите область определения и значения функции

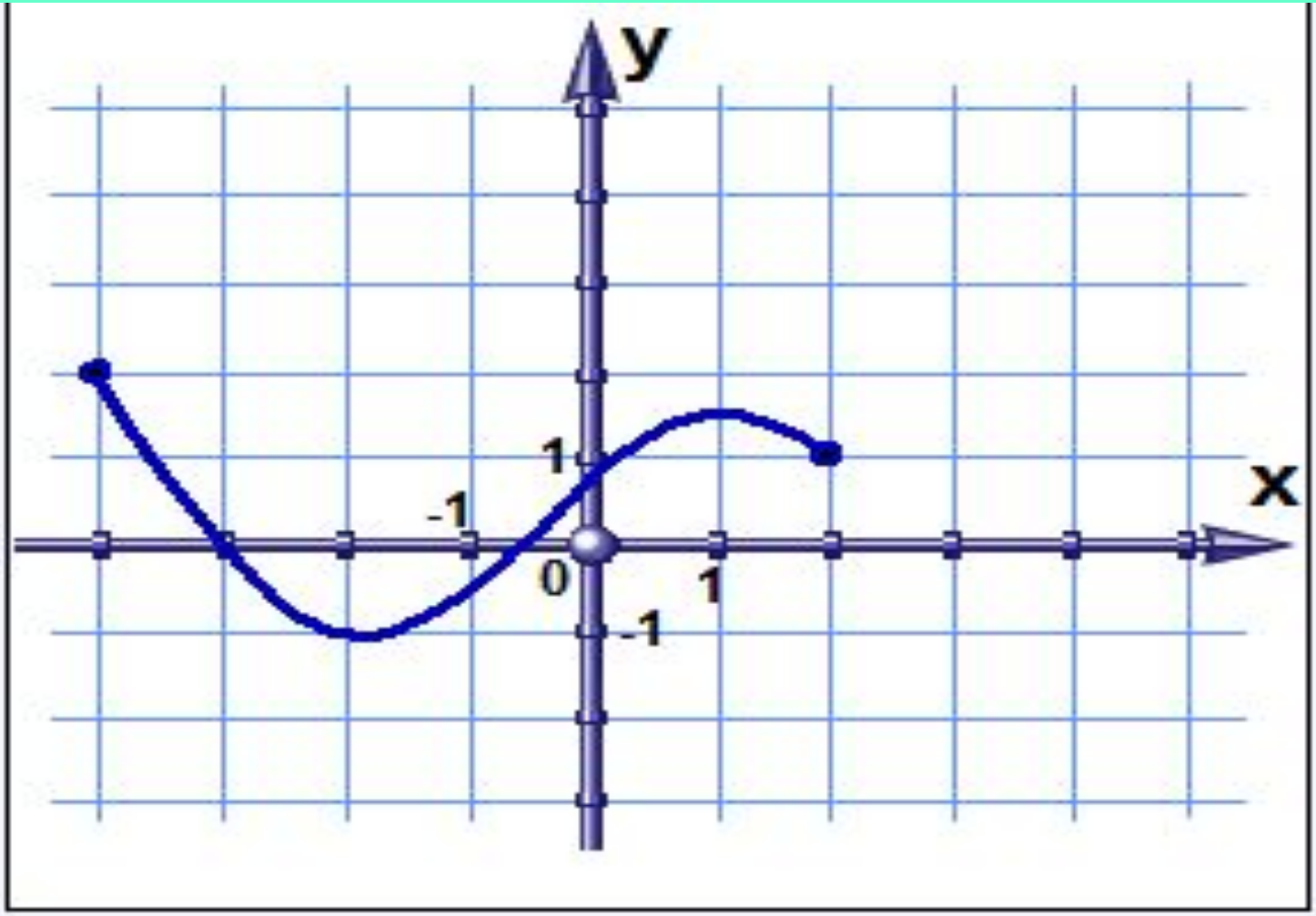
а) [-1; 2]

б) [-2; 4)

в) (-1; 3]

г) [-1; 4]

д) [- 4; 2]



D(y)=

E(y)=