

ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕН ИЯ

ФУНКЦИИ

9 класс

Уметь

:

**находить область
определения функции, т.е.
значение аргумента по
значению функции,
заданной формулой**

ФУНКЦИ

Я

Если каждому значению x из некоторого множества чисел поставлено в соответствие число y , то говорят, что на этом множестве задана функция $y(x)$.

Функция – это зависимость переменной y от переменной x такая, что для любого значения x существует единственное значение y .

$$y = f(x)$$

y – зависимая переменная (функция)

x – независимая переменная (аргумент)

ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ФУНКЦИИ

Область определения функции – множество всех значений, которые может принимать её аргумент.

Область определения функции – множество всех значений, которые

может принимать x .

Например

$$y = 5x + 1 \quad x - \text{любое}$$

$$y = 2x^2 + x + 4 \quad \begin{array}{l} \text{число} \\ x - \text{любое} \end{array}$$

$$y = \frac{5}{x} \quad \begin{array}{l} \text{число} \\ x - \text{любое число,} \end{array}$$

$$y = \sqrt{x} \quad \begin{array}{l} \text{кроме } 0 \\ x - \text{любое не отрицательное число} \end{array} \quad \mathbf{X}$$

≥ 0

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = 10x - 3$$

**x – любое
число**

$$y = \frac{x}{10} + 3$$

**x – любое
число**

$$y = x^2 - 3$$

**x – любое
число**

$$y = \frac{5}{x+4}$$

$$x + 4 \neq$$

0

$$x \neq$$

-4

**x – любое
число,**

кроме -4

$$y = \frac{5}{x^2 + 4}$$

$$x^2 + 4 \neq 0$$

$$x^2 + 4 > 0$$

**x – любое
число**

**НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ФУНКЦИИ**

$$y = \frac{-5}{5x+12}$$

$$5x + 12 \neq 0$$

$$5x \neq -12$$

$$x \neq -12 : 5$$

$$x \neq -2,4$$

**x – любое число,
кроме -2,4**

$$y = \frac{5}{x^2+11}$$

$$x^2 + 11 \neq 0$$

$$x^2 + 11 > 0$$

**x – любое
число**

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{-3x + 4}$$

$$-3x + 4 \geq 0$$

$$-3x \geq -4$$

$$x \leq -4 :$$

(-3)

$$x \leq 1\frac{1}{3}$$

$$(-\infty; 1\frac{1}{3}]$$

$$y = \sqrt{2x + 14}$$

$$2x + 14 \geq$$

0

$$2x \geq$$

-14

$$x \geq -14 :$$

2

$$x \geq$$

-7

$$[-7; +\infty$$

)

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \frac{5}{(x-4)(x+2)}$$

$$(x-4)(x+2)$$

$$\neq 0$$

$$x \neq$$

$$4$$

$$-2$$

**x – любое число,
кроме 4 и -2**

$$y = \frac{-5}{x(2x-6)}$$

$$x(2x-6) \neq$$

$$0 \neq$$

$$2x-6$$

$$0$$

$$\neq 0 \neq 6$$

$$x \neq 6 : 2$$

$$x \neq 3$$

**x – любое число,
кроме 0 и 3**

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{5x - 13}$$

$$5x - 13 \geq 0$$

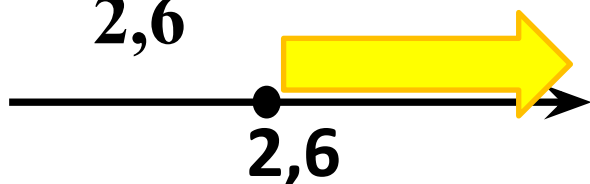
$$5x \geq$$

$$13$$

$$13 : 5$$

$$x \geq$$

$$2,6$$



$$[2,6; +\infty)$$

$$y = \frac{5}{\sqrt{17-2x}}$$

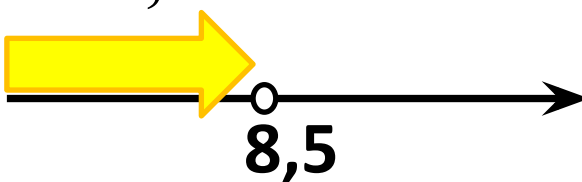
$$17 - 2x >$$

$$0$$

$$-17$$

$$(-2)$$

$$8,5$$



$$(-\infty; 8,5)$$

$$y = \frac{5-x}{\sqrt{10x-6}}$$

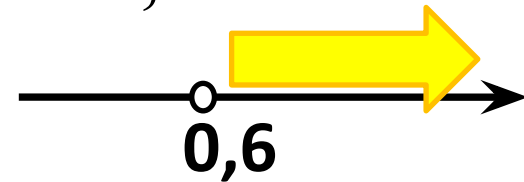
$$10x - 6 >$$

$$0$$

$$6$$

$$10$$

$$0,6$$



$$(0,6; +\infty)$$

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \frac{-5}{(4x+2)(2x-7)}$$

$$(4x+2)(2x-7)$$

$$4x+2 \neq 0 \quad 2x-7 \neq 0$$

$$4x \neq -2 \quad 2x \neq 7$$

$$x \neq -\frac{2}{4} : \quad x \neq \frac{7}{2} :$$

$$x \neq -0,5 \quad x \neq 3,5$$

**x – любое число,
кроме -0,5 и 3,5**

$$y = \frac{5}{x^2-100}$$

$$x^2 - 100 \neq 0$$

$$(x-10)(x+10) \neq 0$$

$$x-10 \neq 0 \quad x+10 \neq 0$$

$$x \neq 10 \quad x \neq -10$$

**x – любое число,
кроме ± 10**

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

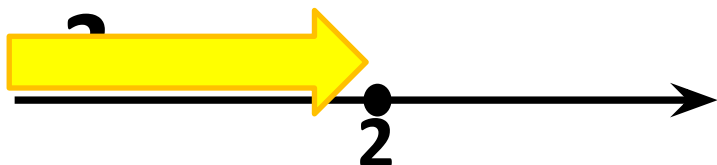
$$y = \sqrt{14 - 7x}$$

$$14 - 7x \geq 0$$

$$-7x \geq -14$$

$$x \leq 2$$

$$x \in (-\infty; 2]$$



$$(-\infty; 2]$$

21

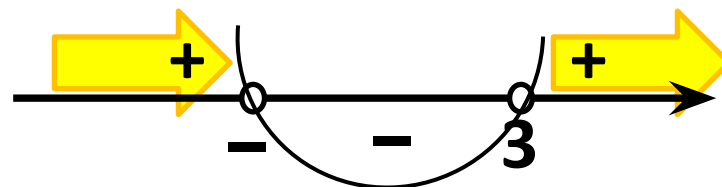
$$y = \frac{5}{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$$

$$x^2 - 2x - 3 > 0$$

$$D = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)$$

$$D = 16$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} = 3; -1$$



$$(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$$

+∞)

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

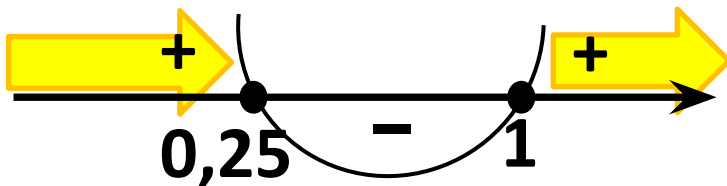
$$y = \sqrt{x}$$

$$4x^2 - 5x + 1 \geq 0$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1$$

$$D = 9$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 4} = 1; 0,25$$



$$(-\infty; 0,25] \cup [1; +\infty)$$

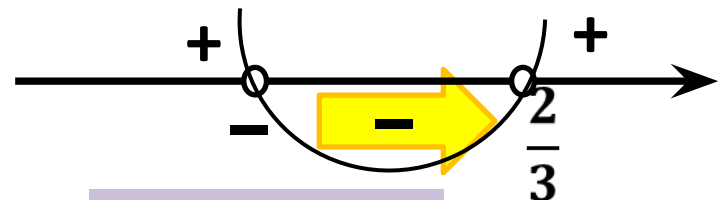
$$y = 2x^2 + x + 4$$

$$y = \frac{5}{x}$$
$$3x^2 + x - 2 < 0$$

$$D = 1^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2)$$

$$D = 25$$

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{6} = \frac{2}{3}; -1$$



$$[-1; \frac{2}{3}]$$

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ФУНКЦИИ

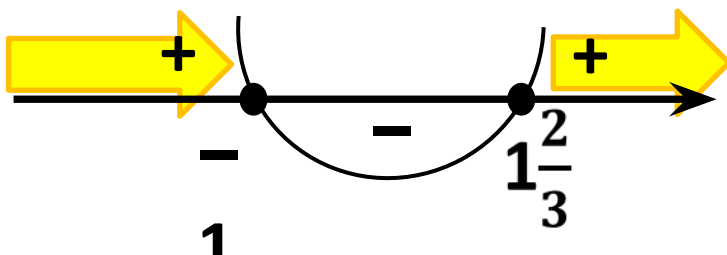
$$y = \sqrt{3x^2 - 2x - 5}$$

$$3x^2 - 2x - 5 \geq 0$$

$$D = (-2)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-5)$$

$$D = 64$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{2 \cdot 3} = 1 \frac{2}{3}; -1$$



$$(-\infty; -1] \cup [1 \frac{2}{3}; +\infty)$$

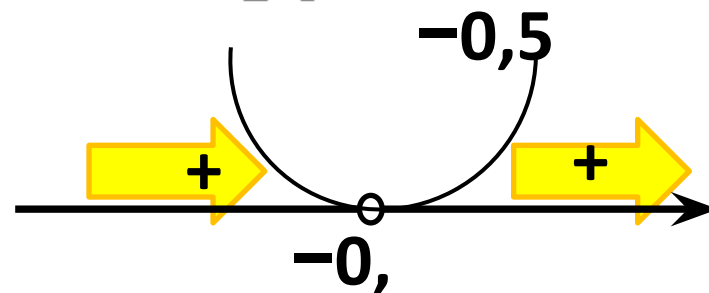
$$y = \frac{-12}{\sqrt{4x^2 + 4x + 1}}$$

$$4x^2 + 4x + 1 > 0$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1$$

$$D = 0$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{0}}{2 \cdot 4} =$$



$$(-\infty; -0,5) \cup (0,5; +\infty)$$

Дома

№1 Найти область определения функции:

$$1) y = \frac{5}{2x+11}$$

$$4) y = \sqrt{6x+3}$$

$$7) y = \frac{5}{\sqrt{12-3x}}$$

$$2) y = \frac{5}{x^2+5}$$

$$5) y = \sqrt{7-2x}$$

$$8) y = \sqrt{-x^2 - 2x + 15}$$

$$3) y = \frac{5}{x^2-16}$$

$$6) y = \frac{5}{\sqrt{2x-8}}$$

$$9) y = \frac{5}{\sqrt{x^2-7x+10}}$$

№2 Решить уравнение $x(x+2) = 3$

№3 Решить уравнение $\frac{2}{x-3} = \frac{7}{x+1}$

№4 Укажите два соседних целых числа, между которыми заключено число $2\sqrt{11}$.

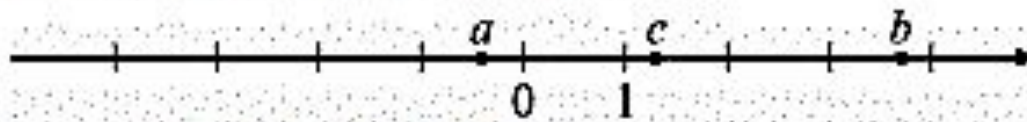
1) 2 и 3

2) 6 и 7

3) 11 и 12

4) 45 и 46

№5 На координатной прямой отмечены числа a, b, c .



Какое из следующих утверждений неверно?

1) $a+c < b$

2) $\frac{b}{c} < 1$

3) $ac < b$

4) $c-b < a$