

# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ



## Определение

Если каждому значению  $x$  из некоторого числового множества  $X$  поставлено в соответствие по правилу  $f$  определенное число  $y$ , то говорят, что на множестве  $X$  задана функция  $y=f(x)$ .

$$y = f(x), x \in X$$

$x$  – независимая переменная (аргумент)

$y$  – зависимая переменная (функция)

$X$  – область определения функции

# ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

Область определения функции – множество всех значений, которые может принимать  $x$ .



- 1) знаменатель  $\neq 0$
- 2) подкоренное выражение  $\geq 0$

Например:

$$y = 5x + \quad x - \text{любое}$$

$$\frac{1}{y} = 2x^2 + x + 4 \quad \begin{array}{l} \text{число} \\ x - \text{любое} \end{array}$$

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

$$y = \sqrt{x} \quad \begin{array}{l} \text{кроме } 0 \\ x \geq 0 \end{array}$$

## НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

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

$$D(f): 5x + 12 \neq$$

$$0 \quad 5x \neq -12$$

$$x \neq -12 : 5$$

$$x \neq -2,4$$

$$x \in R, x \neq -2,4$$

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

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

$$D(f): (x - 4)(x+2) \neq$$

$$0 \quad x \neq$$

$$x \in R, x \neq -2, x \neq 4$$

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

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

$$D(f): 5x - 13 \geq$$

0

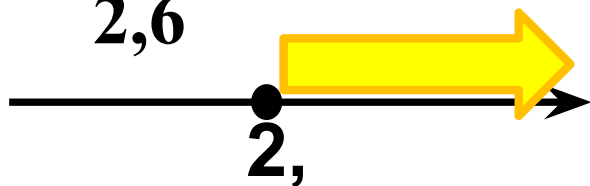
$$5x \geq$$

$$13$$

$$13:5$$

$$x \geq$$

$$2,6$$



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

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

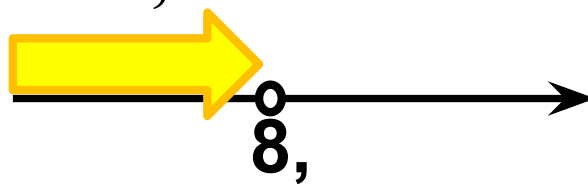
$$D(f): 17 - 2x >$$

$$0$$

$$-2x >$$

$$-17$$

$$8,5$$



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

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{x}$$

$$D(f): 4x^2 - 5x + 1 \geq 0$$

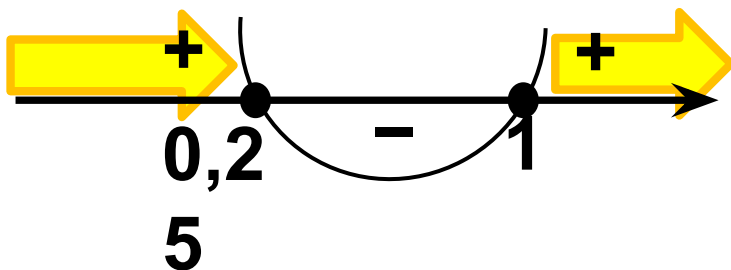
$$1) y = 3x^2 + x^4$$

$$2) y = \frac{x^4 + 1}{2x^3}$$

$$3) v = 3x - 4$$

$$4) y = \sqrt{x - 4}$$

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



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

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

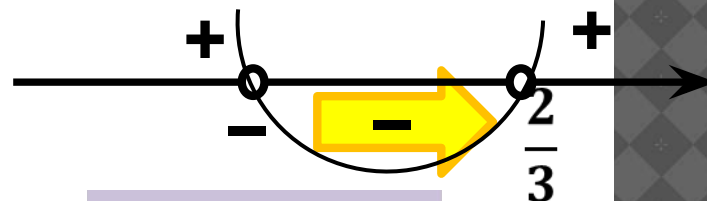
$$D(f): 2 - x - 3x^2 > 0$$

$$3x^2 + x - 2 < 0$$

$$3x^2 + x - 2 = 0$$

$$D = 1^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) = 25$$

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



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