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 ≠ 0**
2) **подкоренное выражение ≥ 0**

Например:

$y = 5x + 1$	x – любое число
$y = 2x^2 + x + 4$	x – любое число
$y = \frac{5}{x}$	x – любое число, кроме 0
$y = \sqrt{x}$	$x \geq 0$

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

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

$$D(f): 5x + 12 \neq 0$$

$$5x \neq -12$$

$$x \neq -12 : 5$$

$$x \neq -2{,}4$$

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

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

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

D(f): $(x - 4)(x+2) \neq 0$

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

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

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

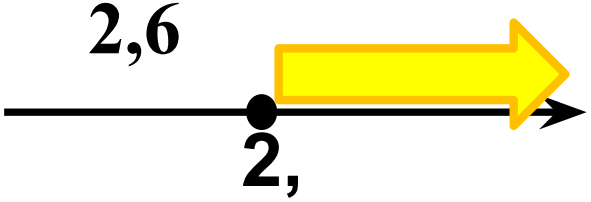
$$y = \sqrt{5x - 13}$$

D(f): $5x - 13 \geq 0$

$5x \geq 13$

$x \geq 13:5$

$x \geq 2{,}6$



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

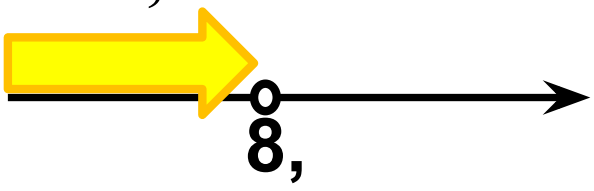
$$y = \frac{5}{\sqrt{17-2x}}$$

D(f): $17 - 2x > 0$

$-2x > -17$

$x < -17 : (-2)$

$x < 8{,}5$



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

НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{x}$$

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

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

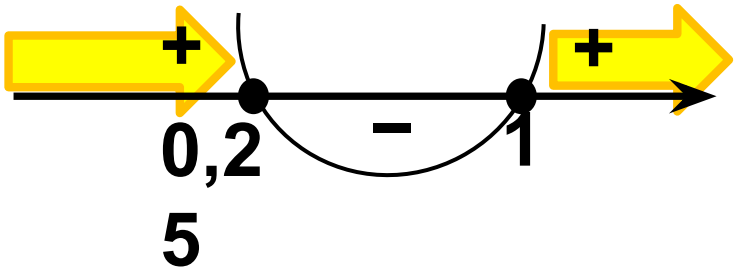
1) $y=3x^2+x^4$

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

3) $y=3x-4$

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

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



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

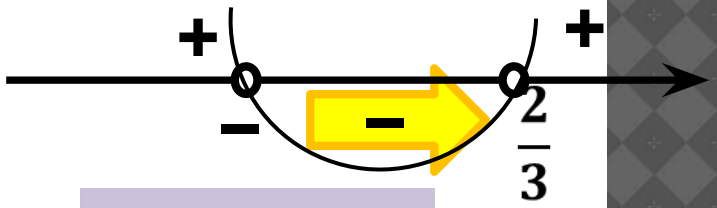
D(f): $2 - x - 3x^2 > 0$

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

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

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

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



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