

# Функция

$$y = \frac{k}{x}$$

и её свойства.



# Проверка домашнего задания.

№186 (2, 4).

$$2) \begin{cases} y = -\frac{8}{x} \\ y = -2x \end{cases}$$

---

$$-\frac{8}{x} = -2x, \text{ где } x \neq 0$$

$$2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2, \text{ значит, } y = -4.$$

Ответ: (- 4; 2)

$$4) \begin{cases} y = \frac{6}{x+1} \\ y = x + 2 \end{cases}$$

$$\frac{6}{x+1} = x + 2, \text{ где } x \neq -1$$

$$(x + 1)(x + 2) = 6$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$x = 4 \text{ или } x = -1,$$

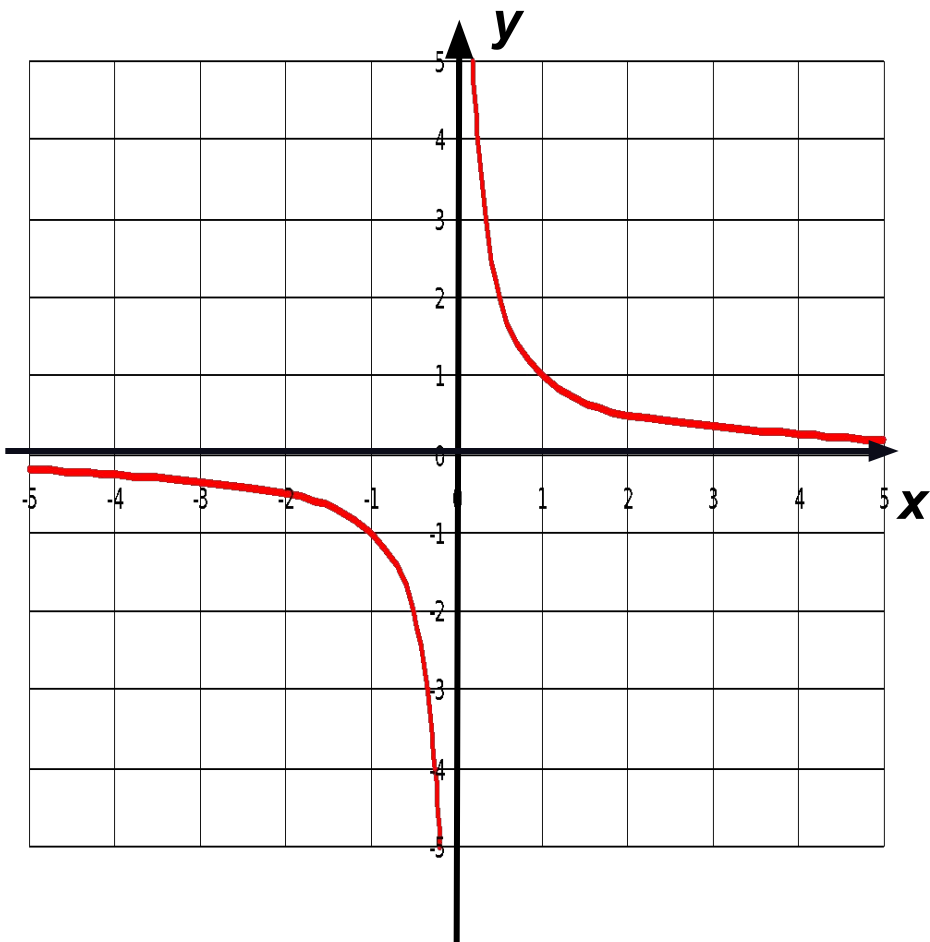
значит,  $y = 6$  или  $y = 1$ .

Ответ: (4; 6), (-1; 1)

**Повторение теории.**

# Перечисли свойства функции

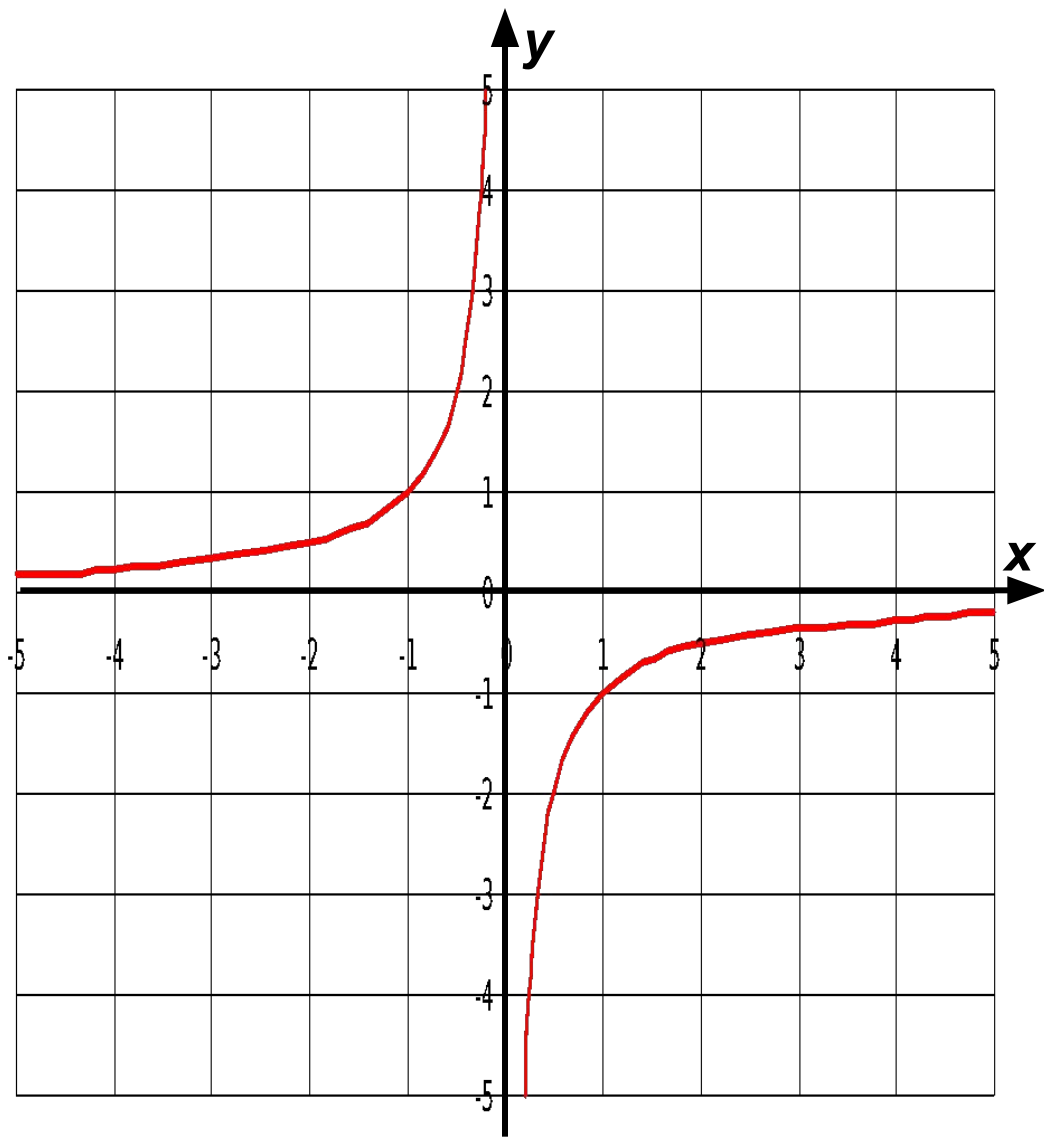
$$y = \frac{\kappa}{x}, \kappa > 0$$



$D(y)$	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
$E(y)$	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
Четность, нечетность	$y(-x) = -y(x)$ нечетная
Возрастание, убывание	убывает на $(-\infty; 0); (0; +\infty)$
$y > 0$	$x > 0$
$y < 0$	$x < 0$
$y = 0$	-----

# Перечисли свойства функции

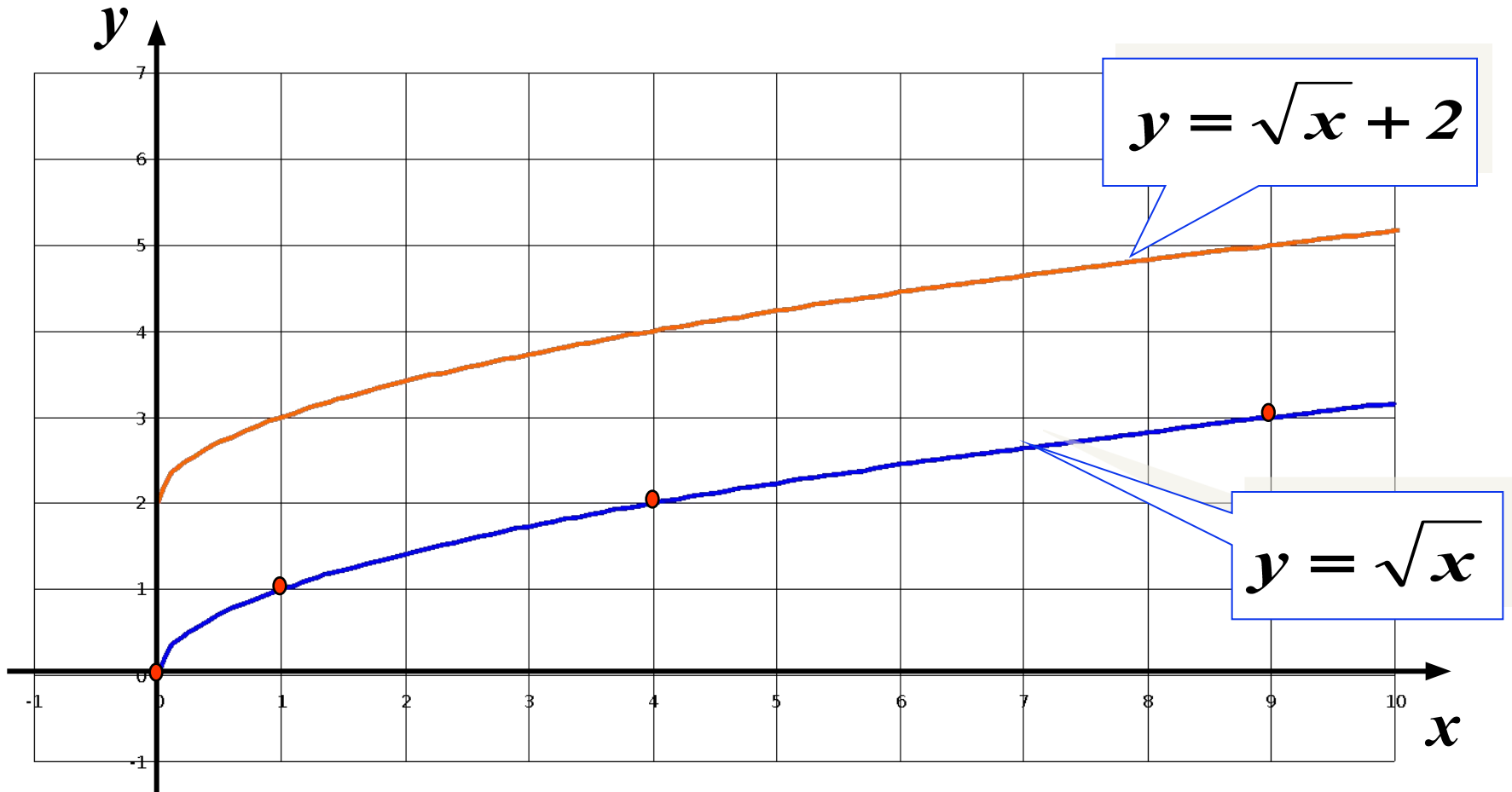
$$y = \frac{\kappa}{x}, \kappa < 0$$



$D(y)$	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
$E(y)$	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
<b>Четность, нечетность</b>	$y(-x) = -y(x)$ <i>нечетная</i>
<b>Возрастание, убывание</b>	<i>возрастает на</i> $(-\infty; 0); (0; +\infty)$
$y > 0$	$x < 0$
$y < 0$	$x > 0$
$y = 0$	---

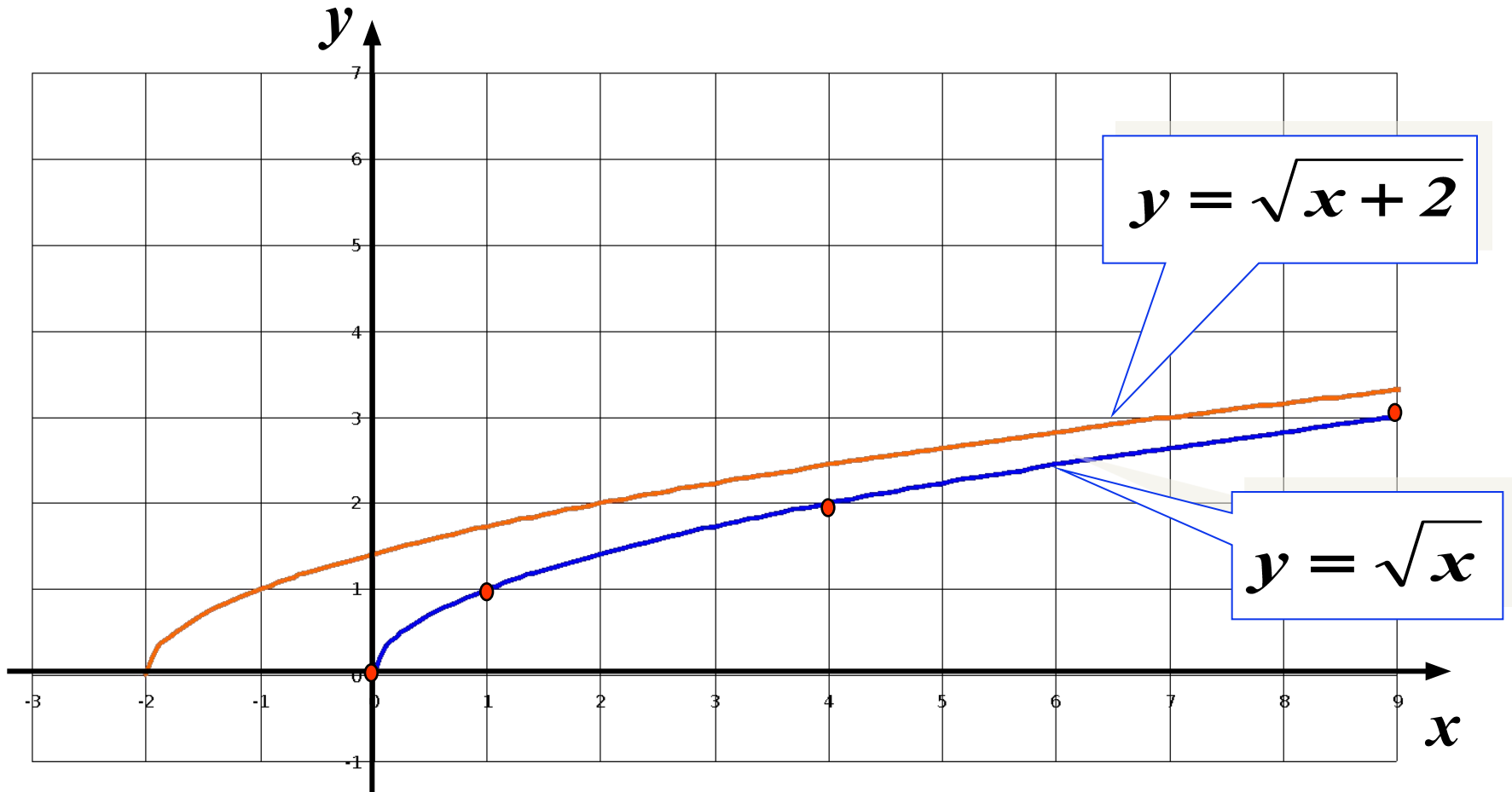
Проверь!

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



Проверь!

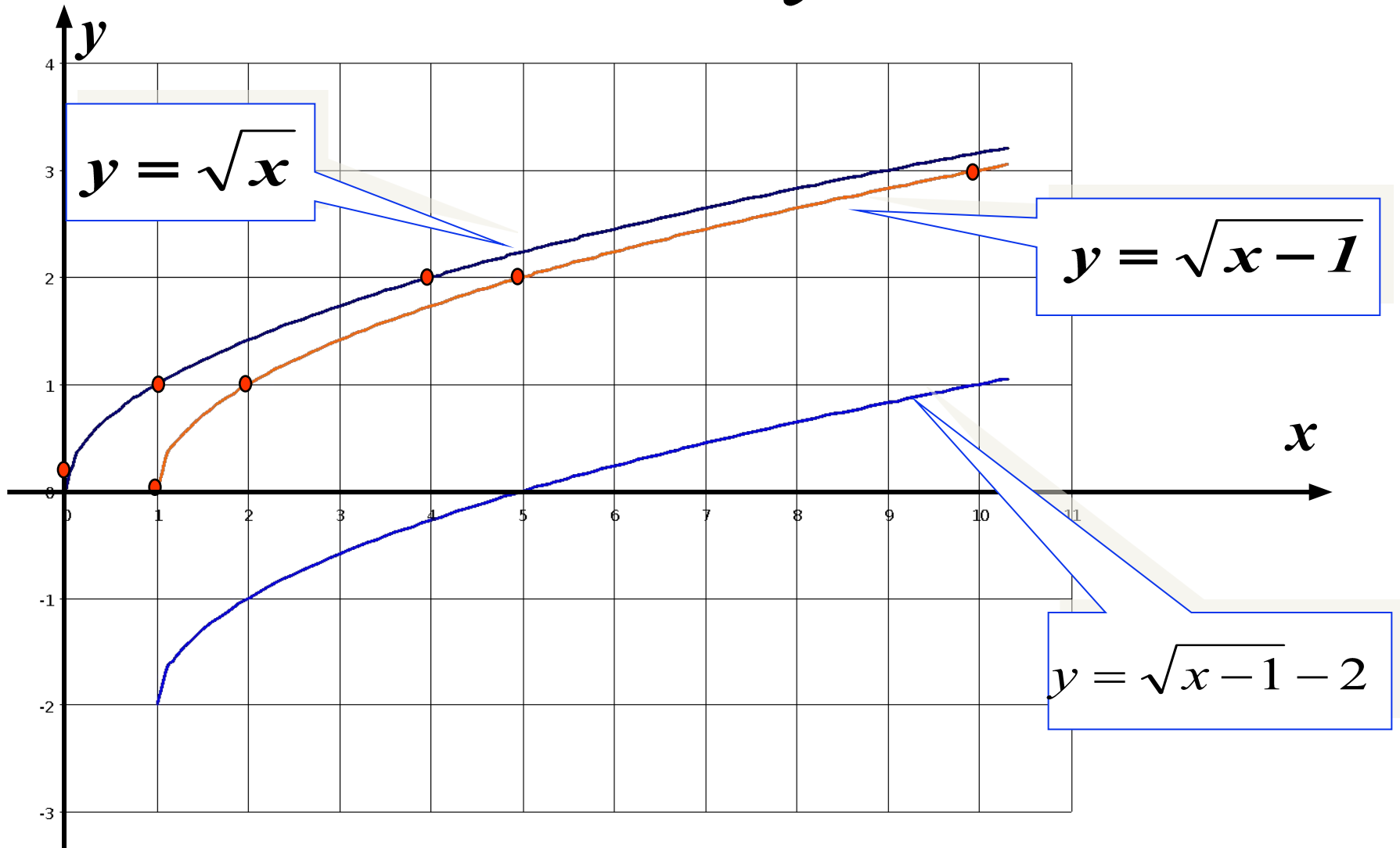
$$y = \sqrt{x + 2}$$





Проверь!

$$y = \sqrt{x-1} - 2$$

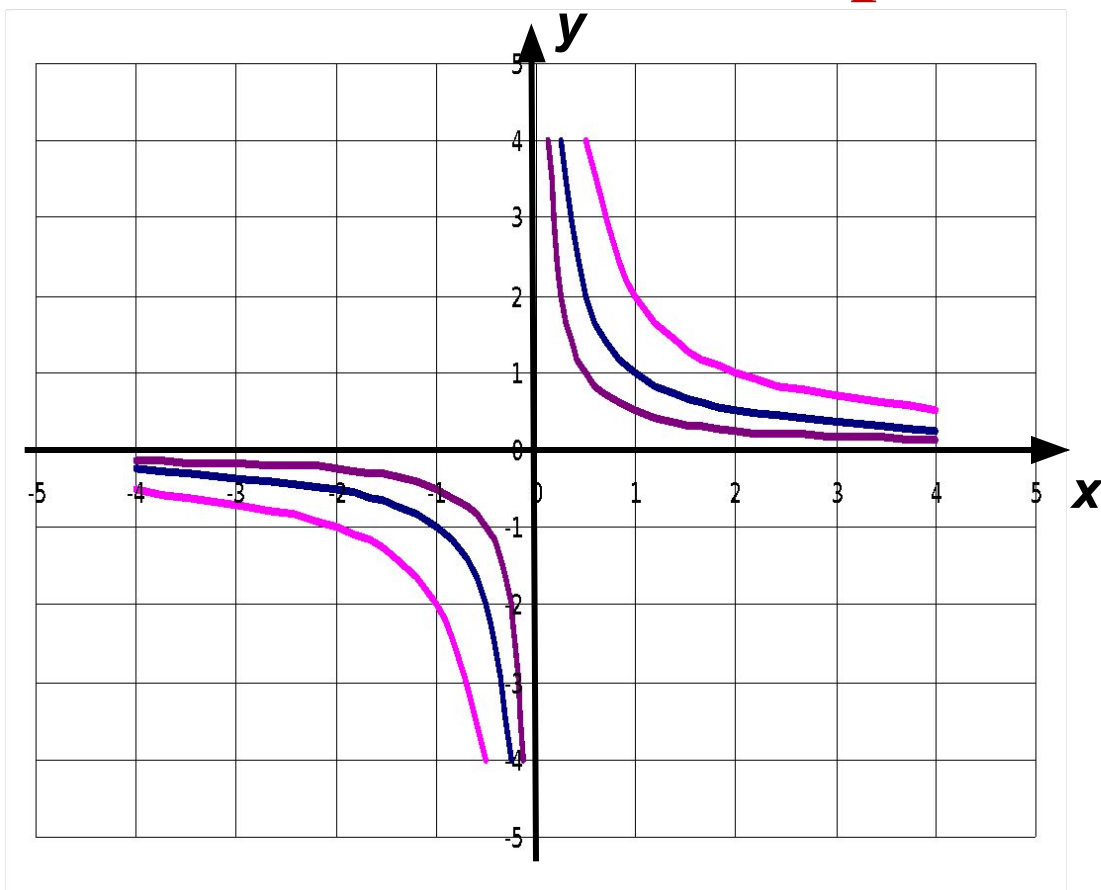


# Проверяем ответы после работы в парах!

График	Формула
<b>а</b>	
<b>б</b>	
<b>в</b>	
<b>г</b>	
<b>д</b>	
<b>е</b>	
<b>ж</b>	
<b>з</b>	
<b>и</b>	

**Изучение нового материала.**

# Сжатие и растяжение.



$$y = \frac{1}{x}$$



$$y = \frac{2}{x}$$



$$y = \frac{1}{2x}$$

$$y = \frac{2}{x}$$

растяжение

$$y = \frac{1}{x}$$

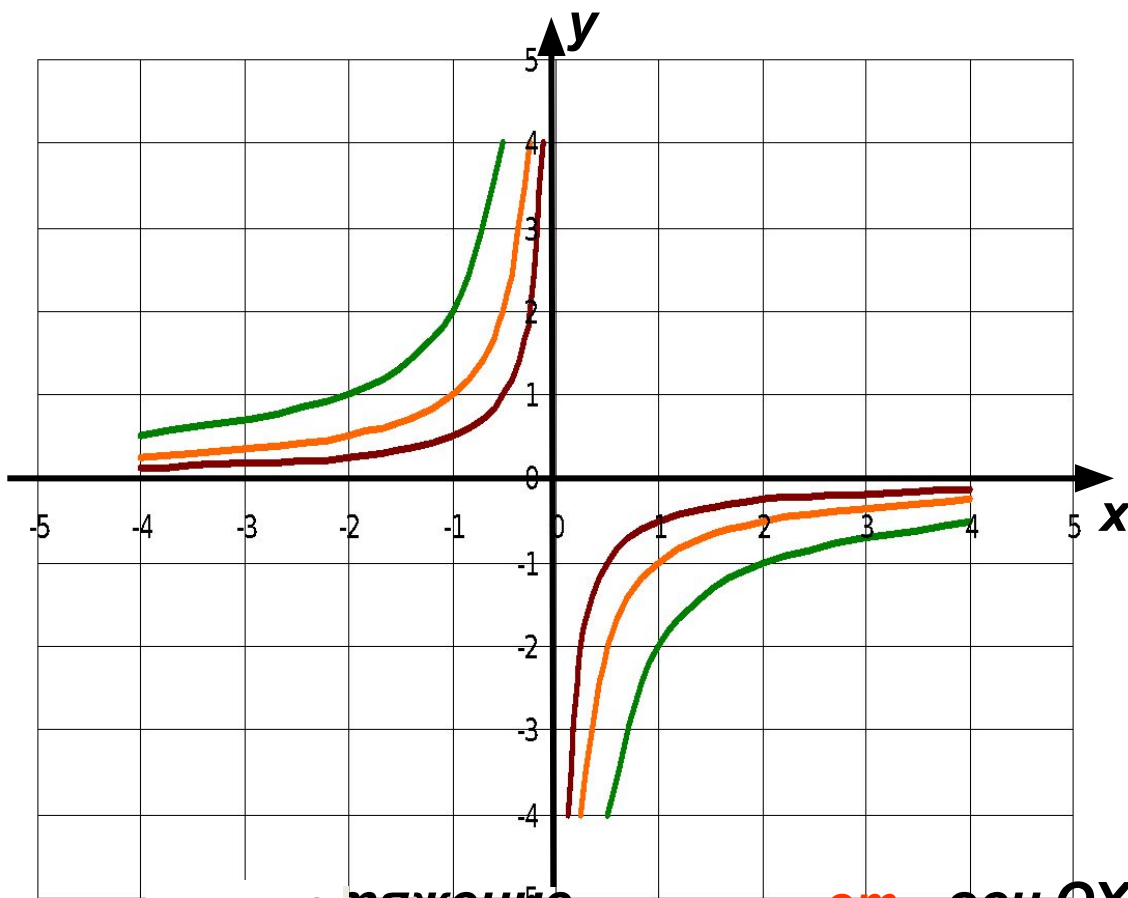
от  $Ox$  вдоль  $Oy$  в 2 раза

$$y = \frac{1}{2x}$$

сжатие

$$y = \frac{1}{x}$$

к оси  $Ox$  вдоль оси  $Oy$  в 2 раза



$$y = \frac{-1}{x}$$



$$y = \frac{-2}{x}$$

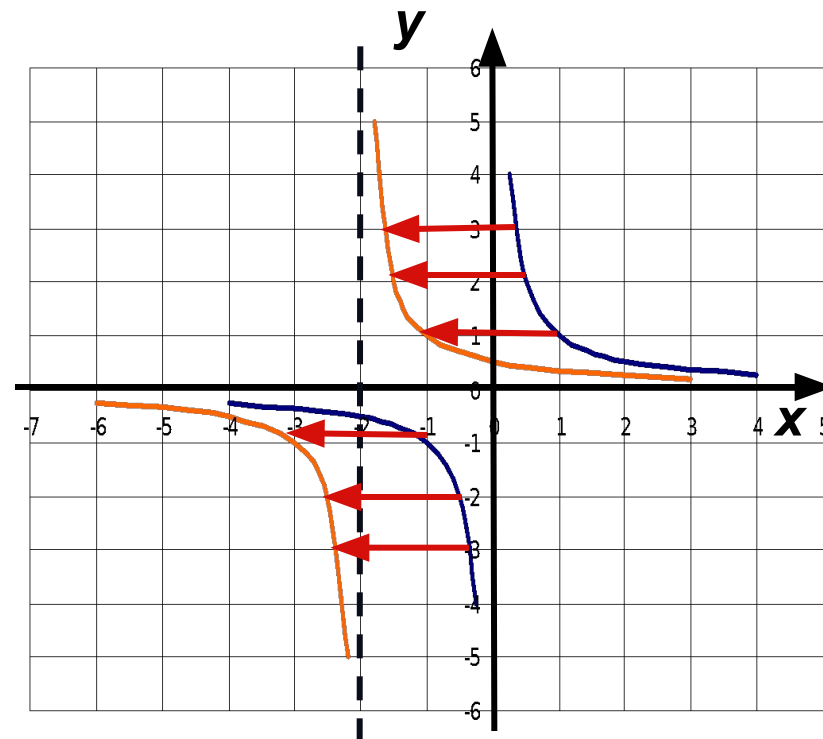
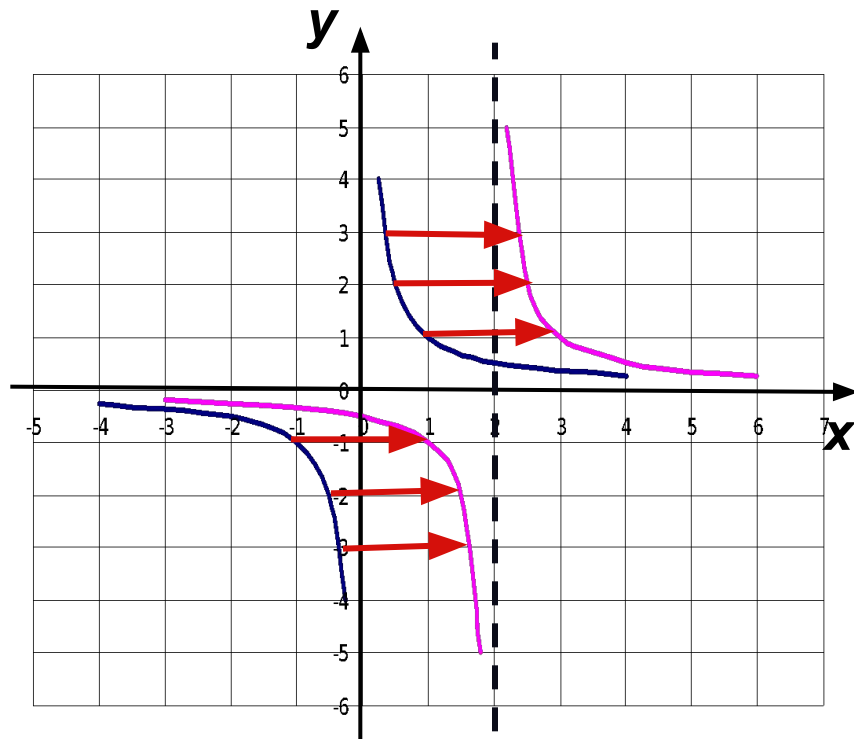


$$y = \frac{-1}{2x}$$

$y = \frac{-2}{x}$  **появление**  
 $y = \frac{-1}{2x}$  **атие**

$y = \frac{-1}{x}$  **от** оси  $OX$  **вдоль** оси  $OY$  **в 2 раза**  
 $y = \frac{-1}{x}$  **от** оси  $OY$  **вдоль** оси  $OX$  **в 2 раза**

# Сдвиг вдоль оси абсцисс.



$$y = \frac{1}{x}$$



$$y = \frac{1}{x-2}$$



$$y = \frac{1}{x+2}$$



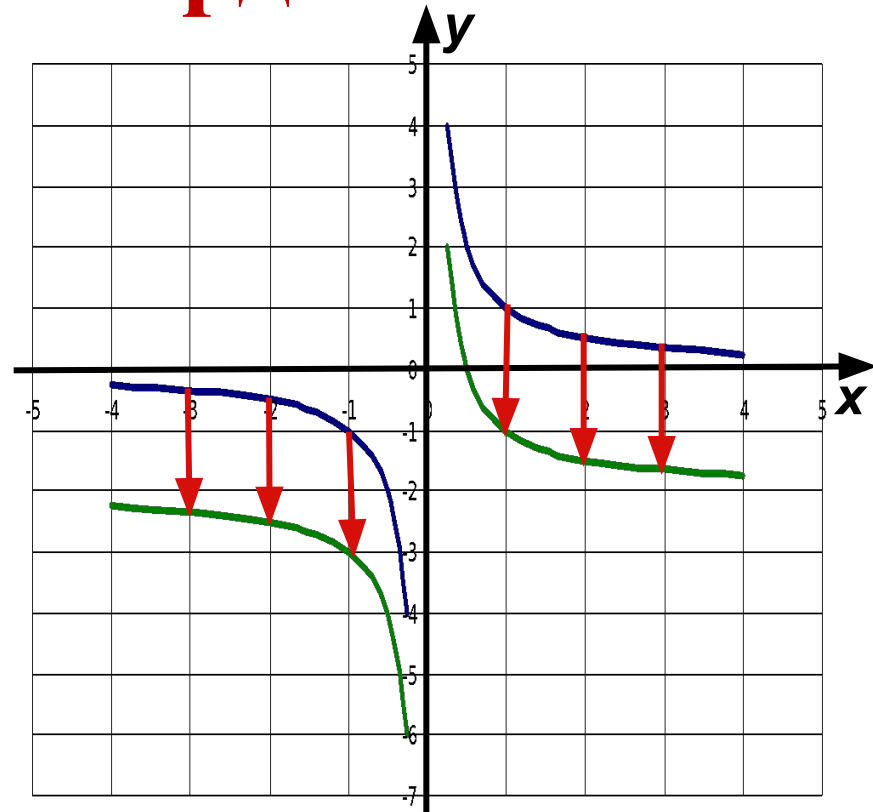
$$y = \frac{k}{x-m}$$

**сдвиг**

$$y = \frac{k}{x}$$

**вправо** на  $t$  единиц, если  $t > 0$   
**влево** на  $|t|$  единиц, если  $t < 0$ .

# Сдвиг вдоль оси ординат.



$$y = \frac{1}{x}$$



$$y = \frac{1}{x} + 2$$



$$y = \frac{1}{x} - 2$$



$$y = \frac{k}{x} + p$$

сдвиг

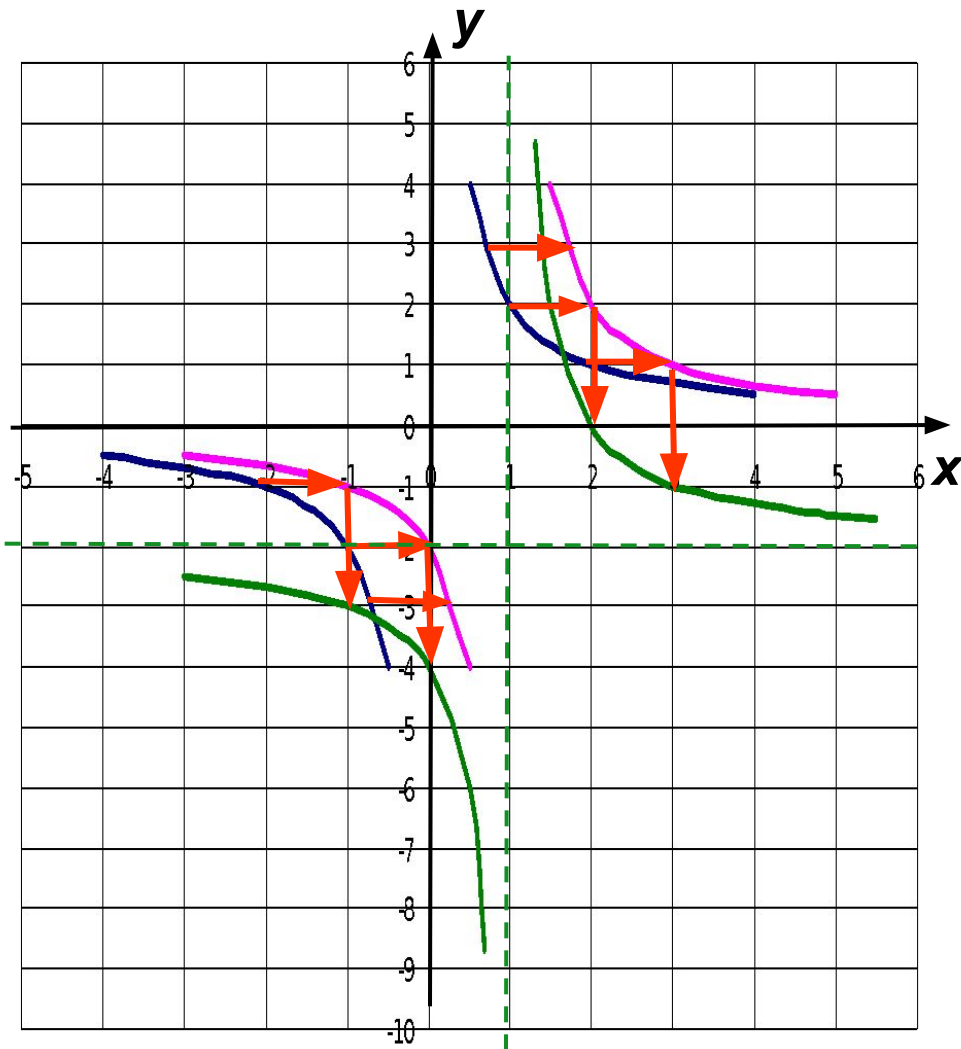
$$y = \frac{k}{x}$$

**вверх** на  $p$  единиц, при  $p > 0$   
**вниз** на  $|p|$  единиц, при  $p < 0$

**Закрепление нового**  
**материала.**



# Построение графика функции $y = \frac{2}{x-1} - 2$



1. Сдвинуть график функции

$$y = \frac{2}{x}$$



вправо на одну единицу.

$$y = \frac{2}{x-1}$$



2. Сдвинуть график функции

$$y = \frac{2}{x-1}$$

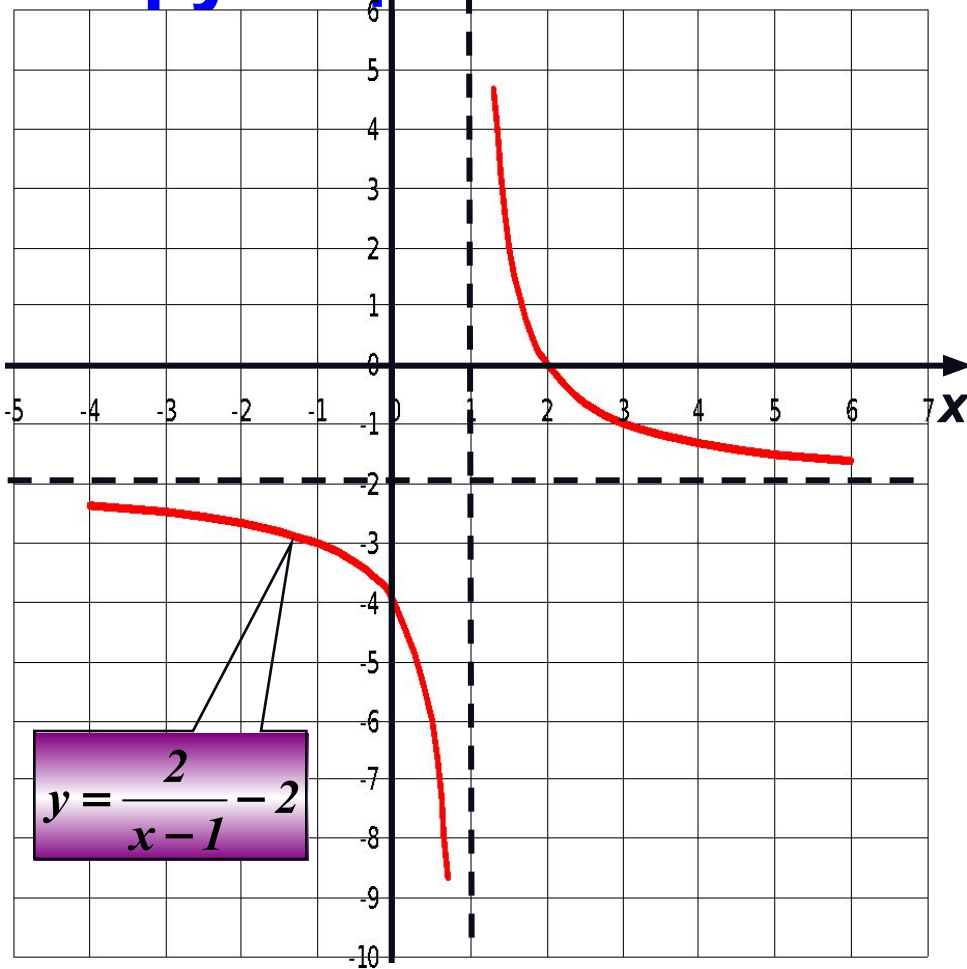
вниз на две единицы.

$$y = \frac{2}{x-1} - 2$$



# Свойства графика функции

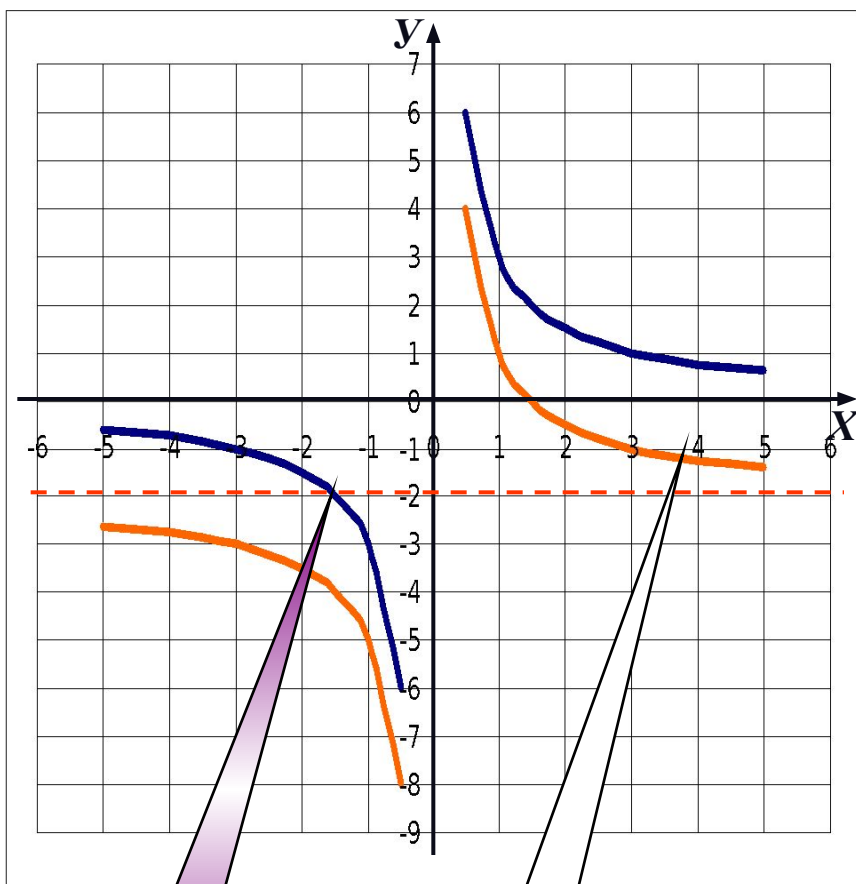
$$y = \frac{2}{x-1} - 2$$



$D(y)$	$(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$
$E(y)$	$(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$
Четность, нечетность	---
Возрастание, убывание	убывает на $(-\infty; 1); (1; +\infty)$
$y > 0$	$1 < x < 2$
$y < 0$	$x < 1, x > 2$
$y = 0$	$x = 2$

**Самостоятельная работа.**

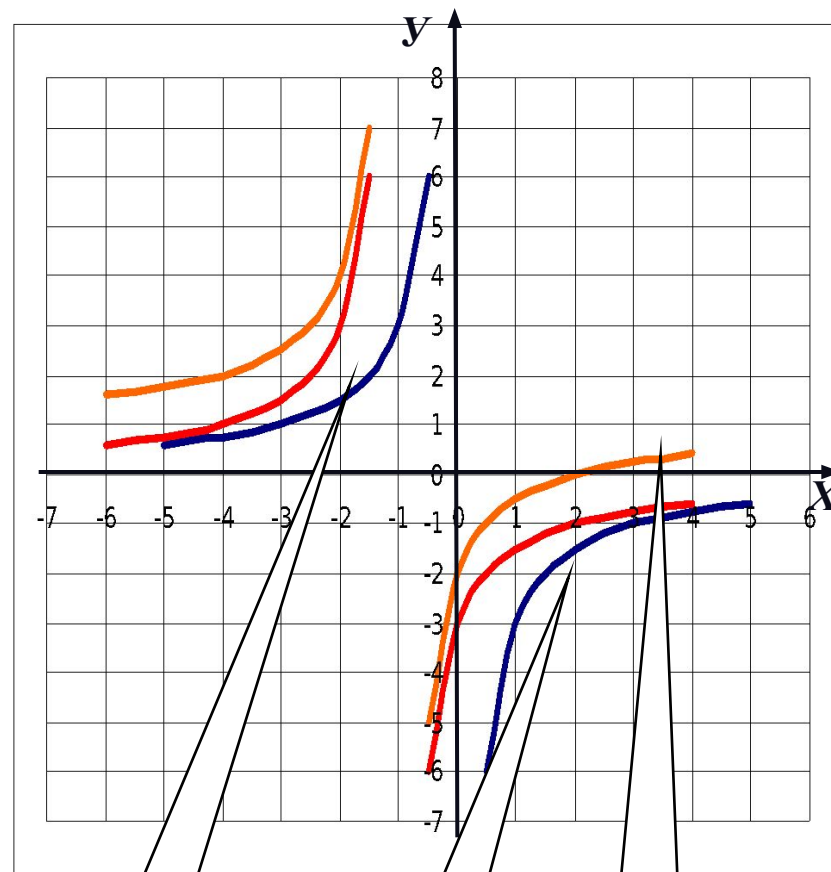
## Группа А. №191(1)



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

$$y = \frac{3}{x} - 2$$

## Группа В. №191(4)



$$y = \frac{-3}{x}$$

$$y = \frac{3}{1-x}$$

$$y = \frac{3}{1-x} + 1$$