

Домашнее задание

П. 50,

51,

№1246,

№1253

Обратная пропорциональность и ее график

Определение

Обратной пропорциональностью называется функция, которую можно задавать формулой вида

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

где x – независимая переменная,
 k – не равное нулю число.

Свойства функции

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

1 $x \neq 0$

Областью определения функции является множество всех чисел, отличных от нуля.

2 $k \neq 0 \quad y \neq 0$

Областью значений функции является множество всех чисел, отличных от нуля.

Построим по точкам график функции

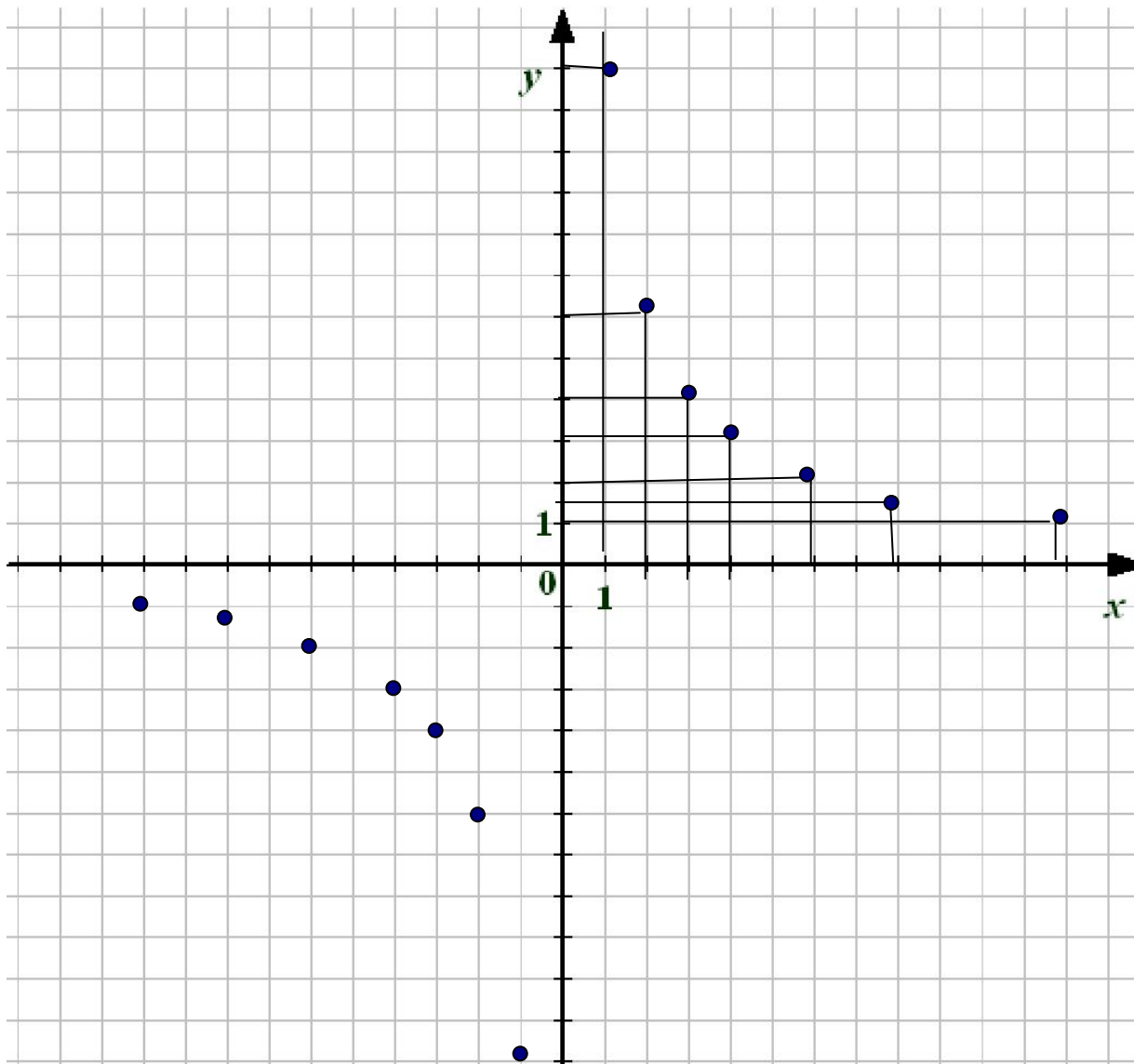
$$y = \frac{12}{x}$$

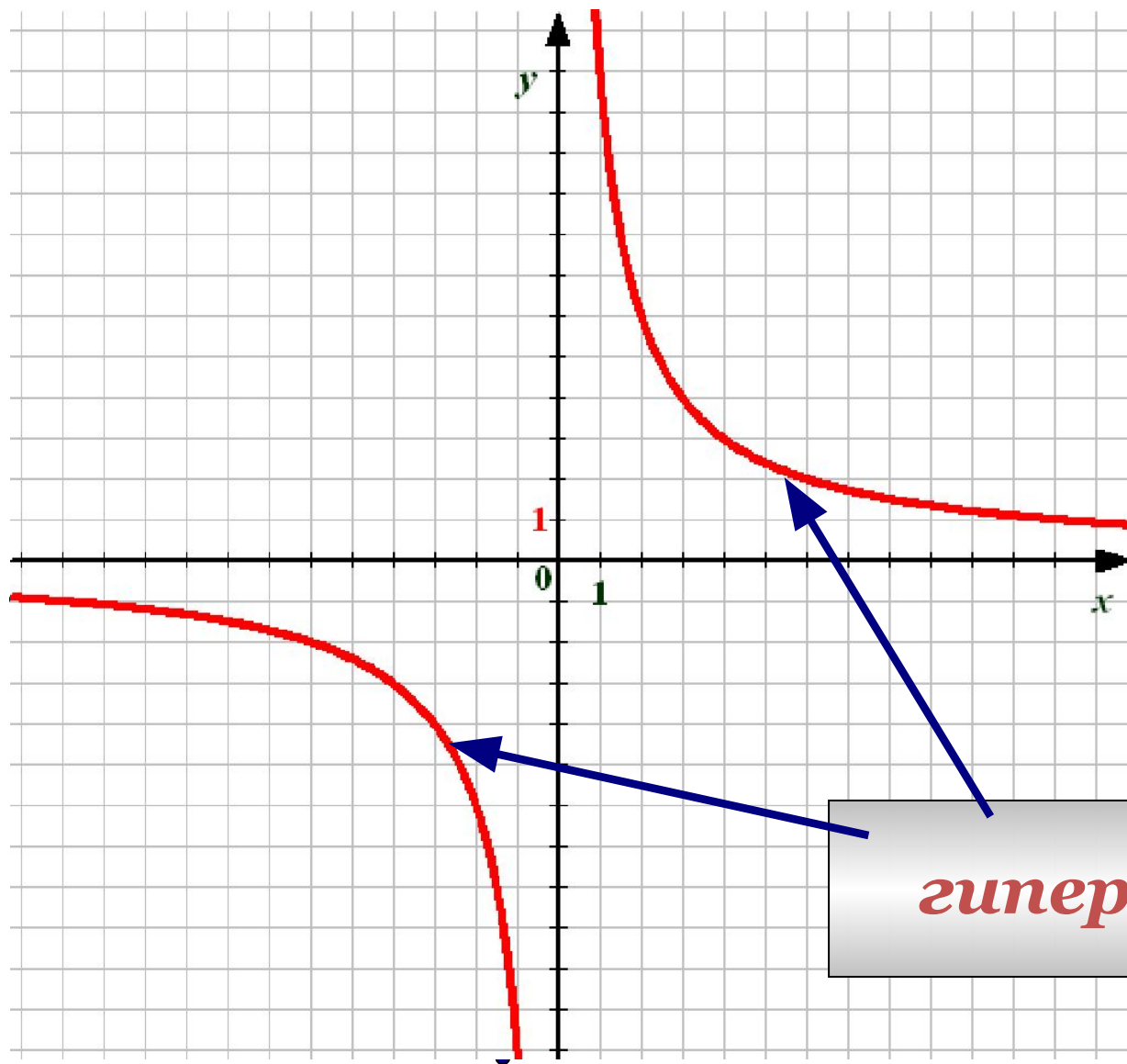
Чем больше точек, тем точнее график функции. Здесь таблица разбита на две части (для положительных и отрицательных x). Можно объединить в одну таблицу.

| | | | | | | | |
|-----|----|---|---|---|---|-----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| y | 12 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1,5 | 1 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|----|------|-----|
| x | -1 | -2 | -3 | -4 | -6 | -8 | -12 |
| y | -12 | -6 | -4 | -3 | -2 | -1,5 | -1 |

Постройте график данной функции





гипербола

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k > 0$:

1. Область определения

$$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

2. Область значений

$$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

3. $y > 0$, если $x \in (0; +\infty)$

$$y < 0, \text{ если } x \in (-\infty; 0)$$

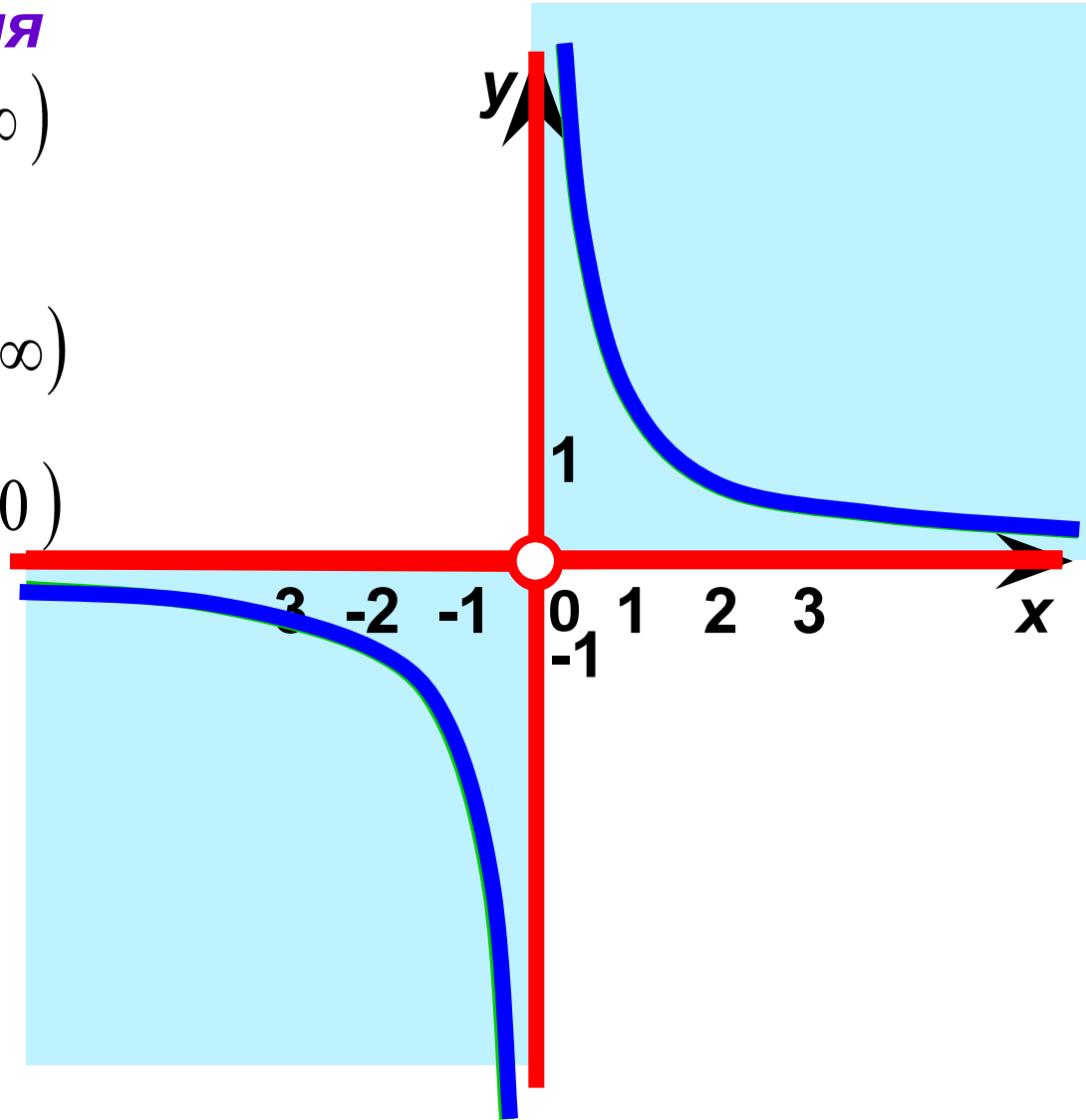
4. Функция не ограничена ни сверху, ни снизу.

$$5. y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$$

$$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$$

6. Непрерывность

Претерпевает разрыв при $x = 0$.

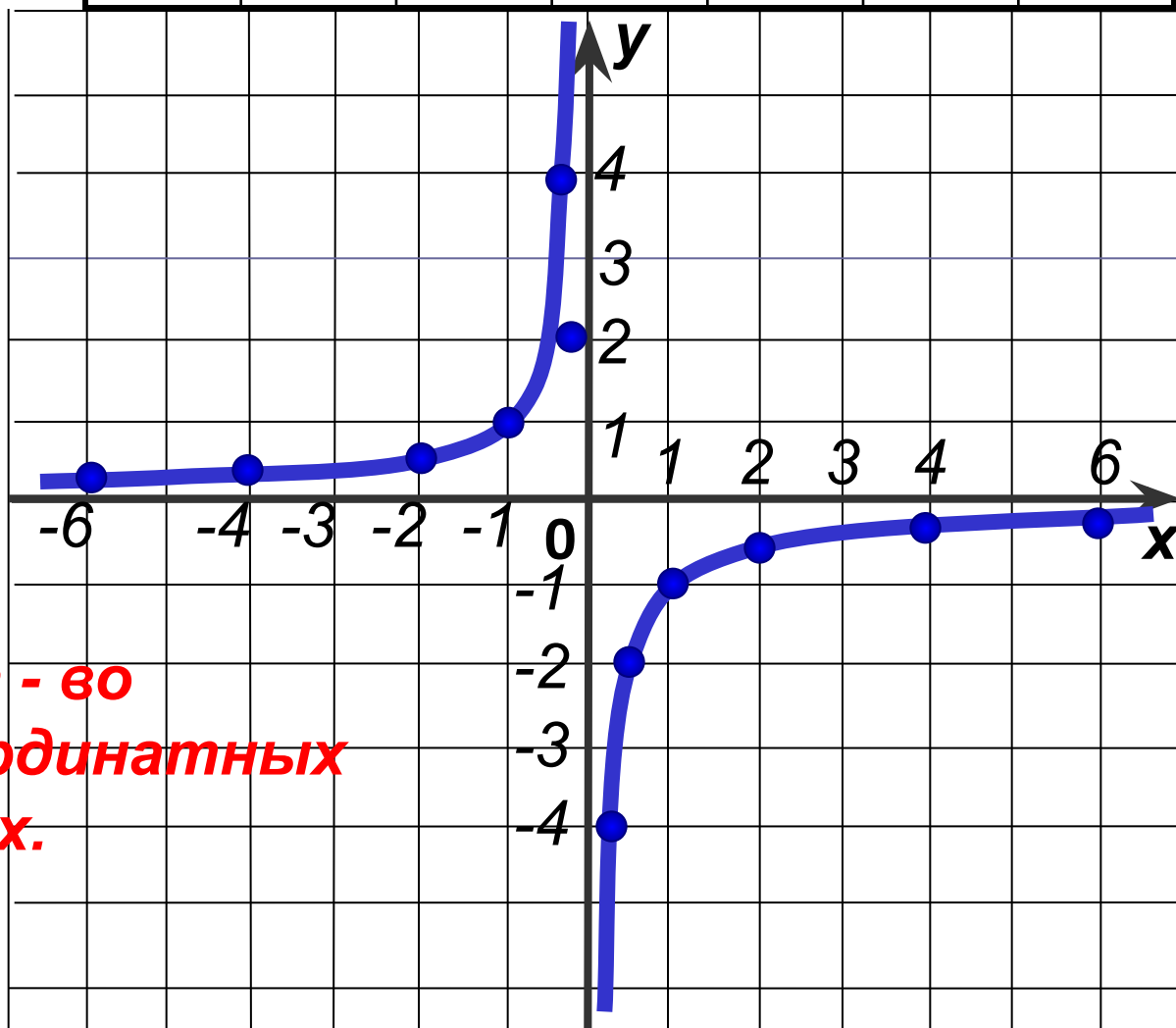


Постройте график функции, где $k = -1$:

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

$$x \neq 0$$

| | | | | | | |
|-----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|
| x | $-\frac{1}{4}$ | $-\frac{1}{2}$ | -1 | -2 | -4 | -6 |
| y | -4 | -2 | -1 | $-\frac{1}{2}$ | $-\frac{1}{4}$ | $-\frac{1}{6}$ |



**Гипербола - во
II и IV координатных
четвертях.**

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k > 0$:

1. Область определения

$$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

2. Область значений

$$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

3. $y > 0$, если $x \in (-\infty; 0)$

$y < 0$, если $x \in (0; +\infty)$

Функция не ограничена

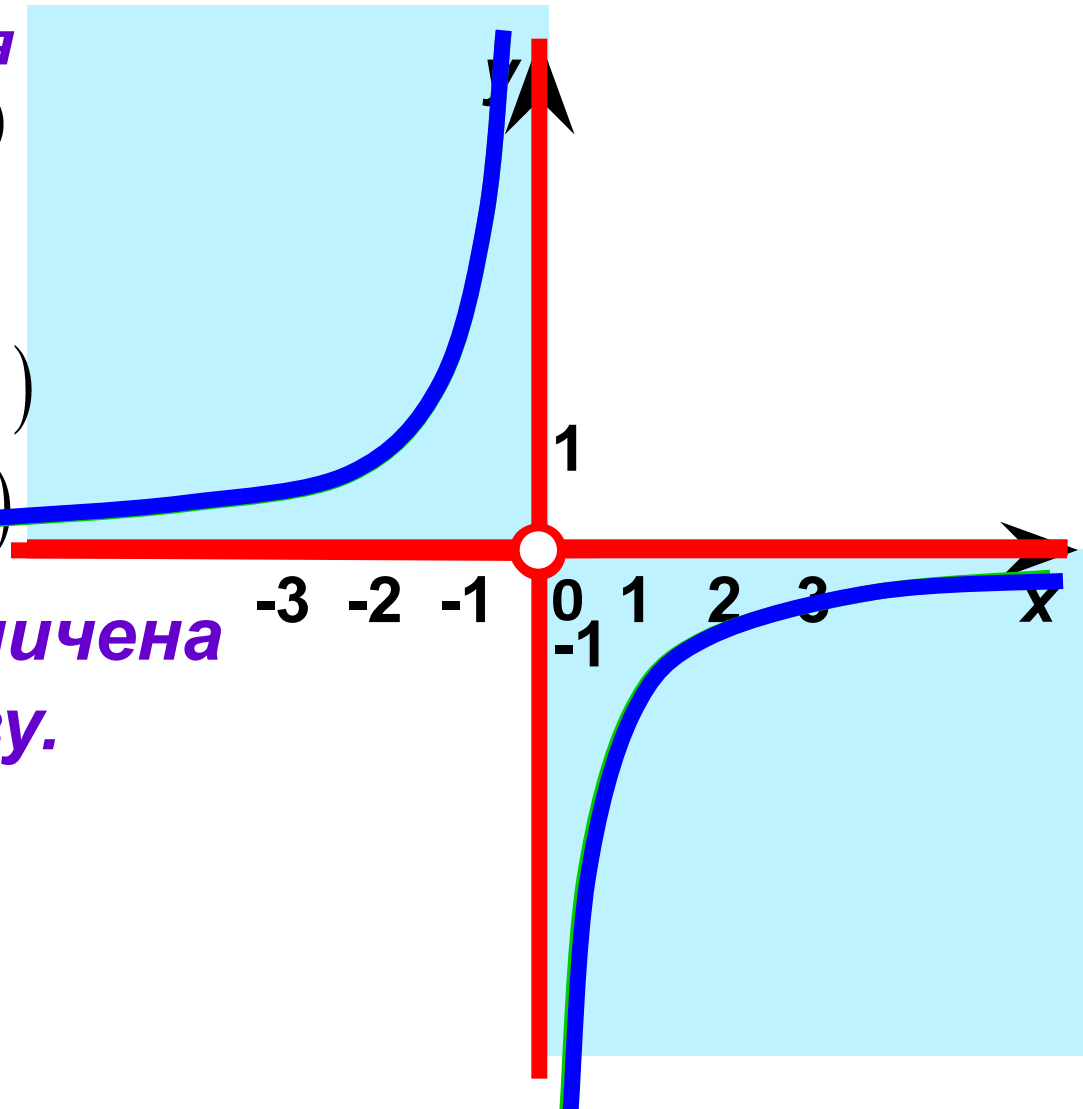
4. ни сверху, ни снизу.

5. $y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$

$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

6. Непрерывность

Претерпевает разрыв при $x = 0$.



Задач

а: Задайте функцию обратной пропорциональности, если ее график проходит через точку (1; 3):

(1; 3)

x y

Подставим координаты точки в формулу функции обратной пропорциональности чтобы найти коэффициент k .

$$3 = \frac{k}{1} \implies k = 3$$

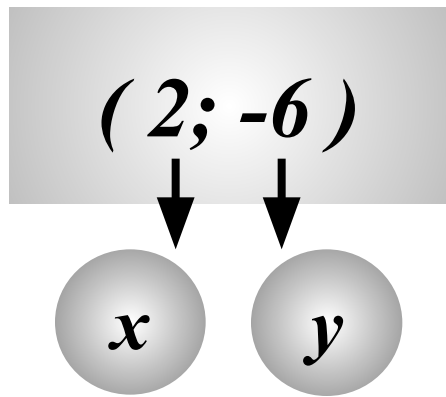
$$y = \frac{k}{x}$$

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

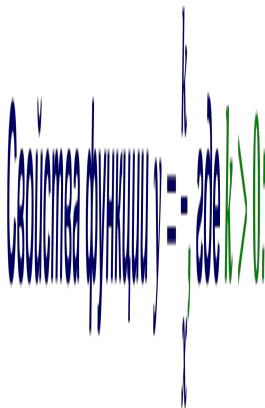
войства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k > 0$:

Задач

а) Задайте функцию обратной пропорциональности, если ее график проходит через точку $(2; -6)$:



Подставим координаты точки в формулу функции обратной пропорциональности чтобы найти коэффициент k .



Свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k > 0$: