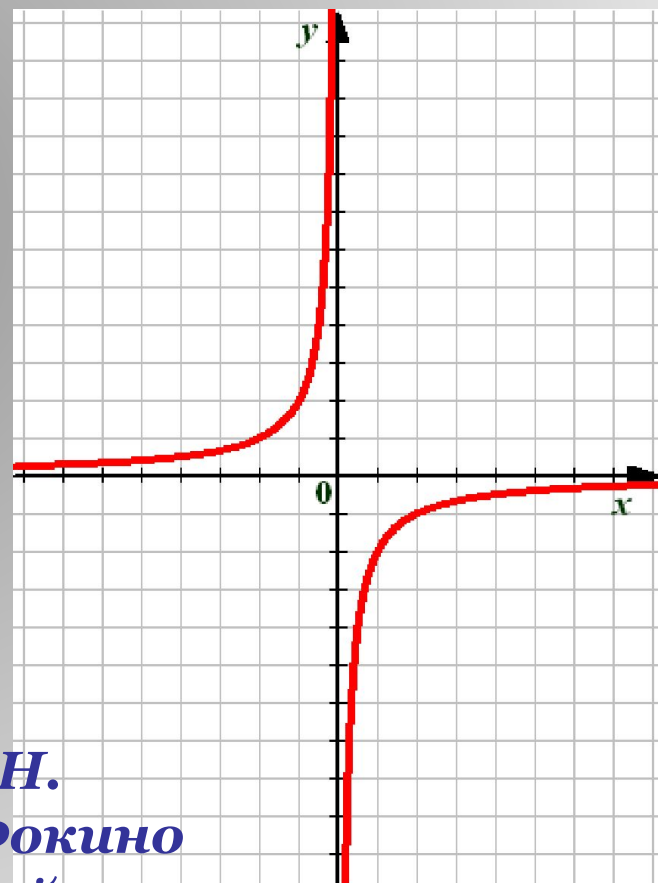
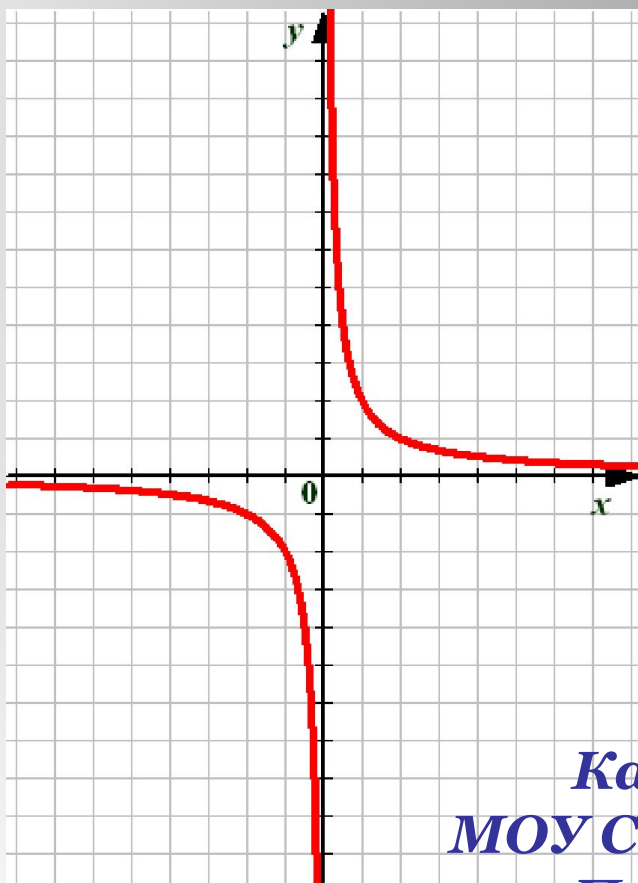


# Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.



*Каратанова М.Н.  
МОУ СОШ №256 г.Фокино  
Приморский край*

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

Пешеход путь  $S$  проходит со скоростью  $v$  за  $t$  часов. Выразите время пешехода через путь и скорость.

1) Если  $S = 60$ , то  $t = \frac{60}{v}$

$$t = \frac{S}{v}$$

$v$	0,5	1	2	4	15	60	120
$t$	120	60	30	15	4	1	0,5

1

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

Пешеход путь  $S$  проходит со скоростью  $v$  за  $t$  часов. Выразите время пешехода через путь и скорость.

2) Если  $S = 3$ , то  $t = \frac{3}{v}$

$$t = \frac{S}{v}$$

$v$	0,5	1	3	6	10
$t$	6	3	1	0,5	0,3

Как связаны между собой скорость и время?

1

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

Площадь прямоугольника со сторонами  $x$  и  $y$  равна  $S$ . Выразите  $y$  через  $S$  и  $x$ .

1) Если  $S = 24$ , то  $y = \frac{24}{x}$

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

$x$	1	3	4	6	12	24	48
$y$	24	8	6	4	2	1	0,5

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

2

Площадь прямоугольника со сторонами  $x$  и  $y$  равна  $S$ . Выразите  $y$  через  $S$  и  $x$ .

2) Если  $S = 6$ , то  $y = \frac{6}{x}$

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

$x$	0,5	1	2	3	6	12
$y$	12	6	3	2	1	0,5

Как связаны между собой  $x$  и  $y$ ?

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

За телеграмму из  $x$  слов по цене  $y$  руб. за одно слово заплатили  $c$  руб.

Выразите  $y$  через  $c$  и  $x$ .

1) Если  $\tilde{y} = 90$ , то  $\tilde{o} = \frac{90}{\tilde{x}}$

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

3

$x$	1	2	3	6	15	90
$y$	90	45	30	15	6	1

## Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

За телеграмму из  $x$  слов по цене  $y$  руб. за одно слово заплатили  $c$  руб.

Выразите  $y$  через  $c$  и  $x$ .

1) Если  $\tilde{h} = 10$ , то  $\tilde{o} = \frac{10}{\tilde{\delta}}$

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

$x$	1	2	5	10	20
$y$	10	5	2	1	0,5

Какая зависимость между  $x$  и  $y$ ?

# *О п р е д е л е н и е .*

*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  $\tilde{D} \neq 0$

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

2  $k \neq 0 \quad \acute{D} \neq 0$

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

# График функции $y = \frac{k}{x}$

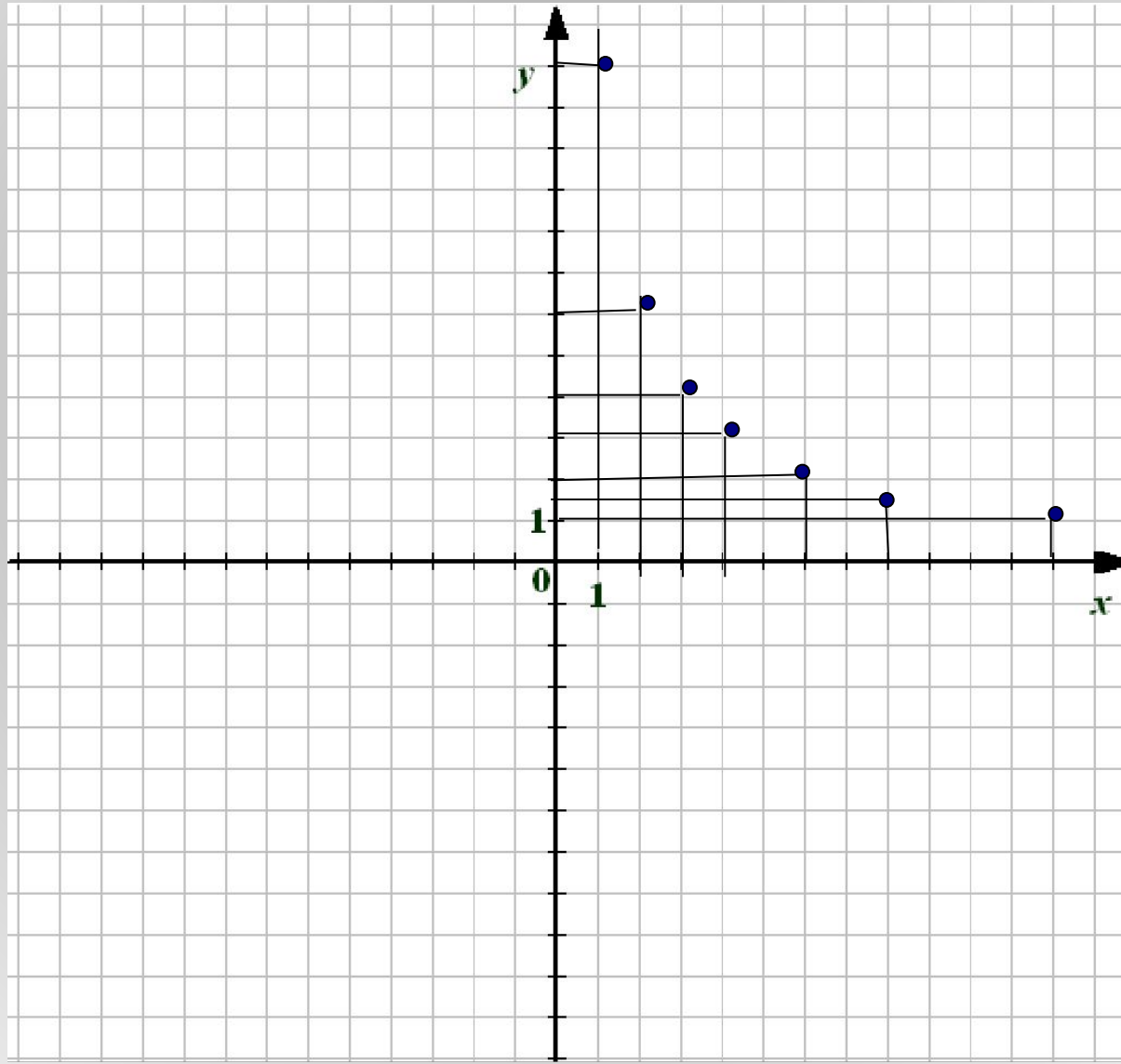
Построим по точкам график функции

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

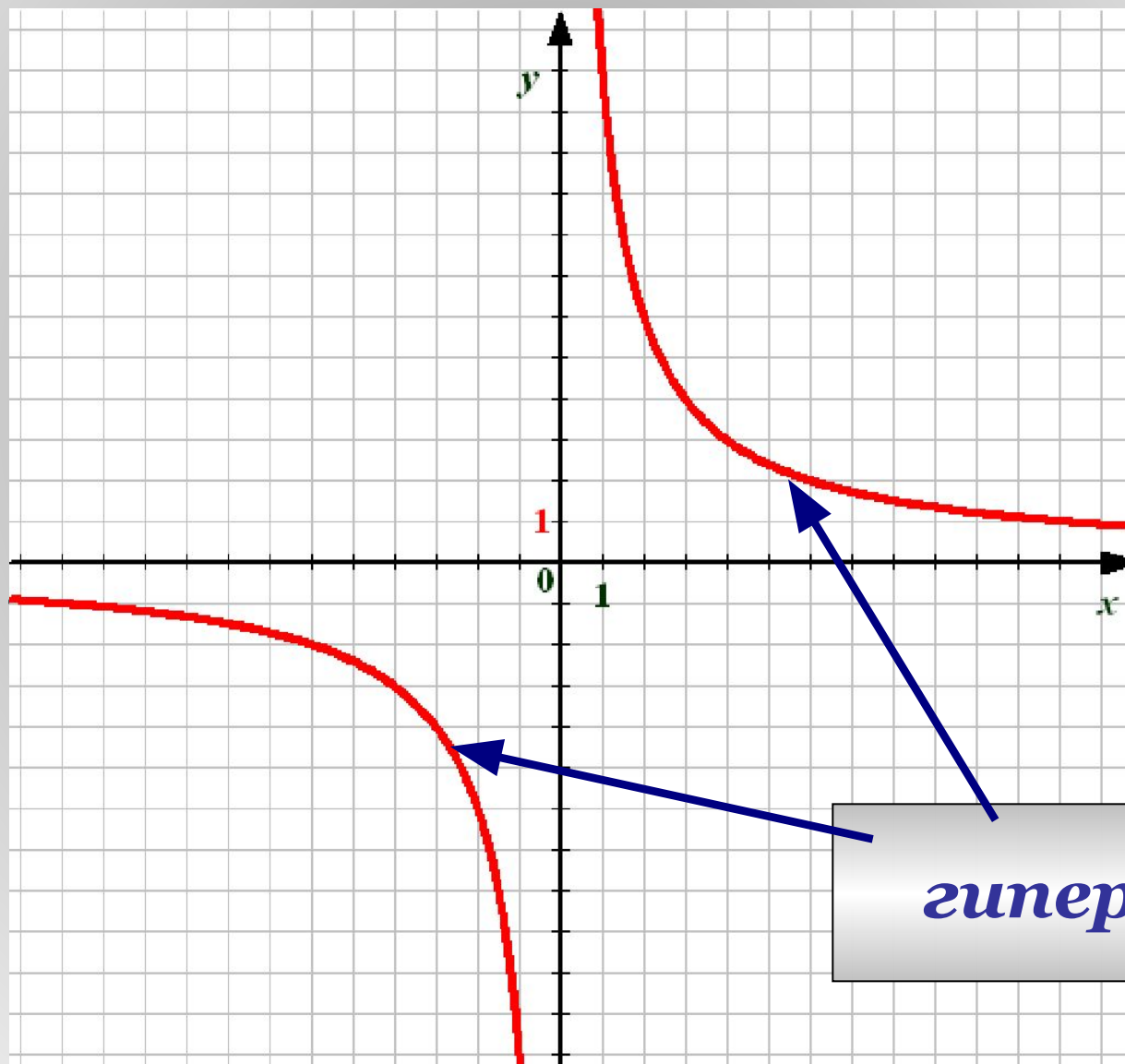
$x$	1	2	3	4	6	8	12
$y$	12	6	4	3	2	1,5	1

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

$x$	1	2	3	4	6	8	12
$y$	12	6	4	3	2	1,5	1



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



гипербола

# График функции $y = \frac{k}{x}$

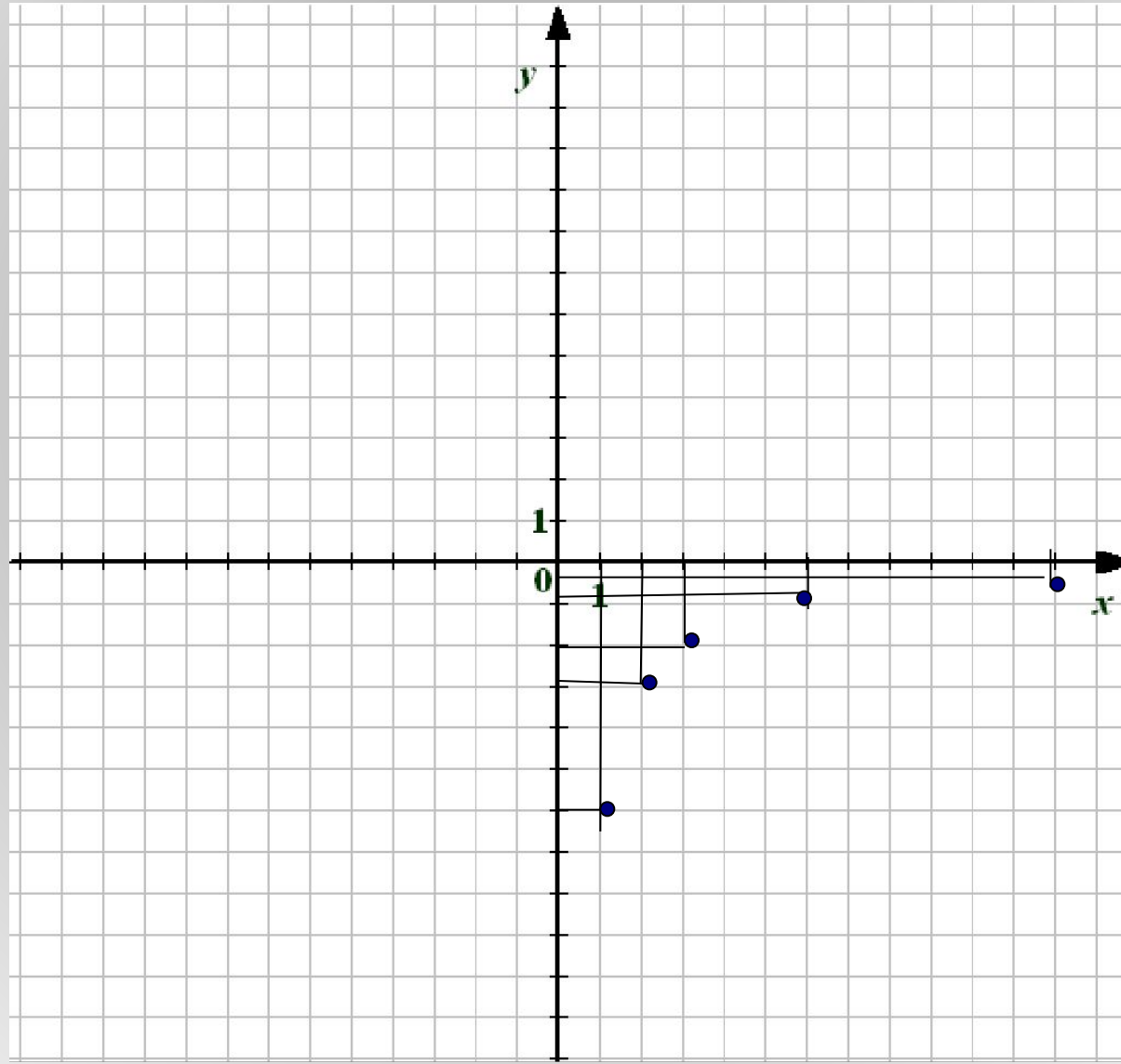
Построим по точкам график функции

$$y = -\frac{6}{x}$$

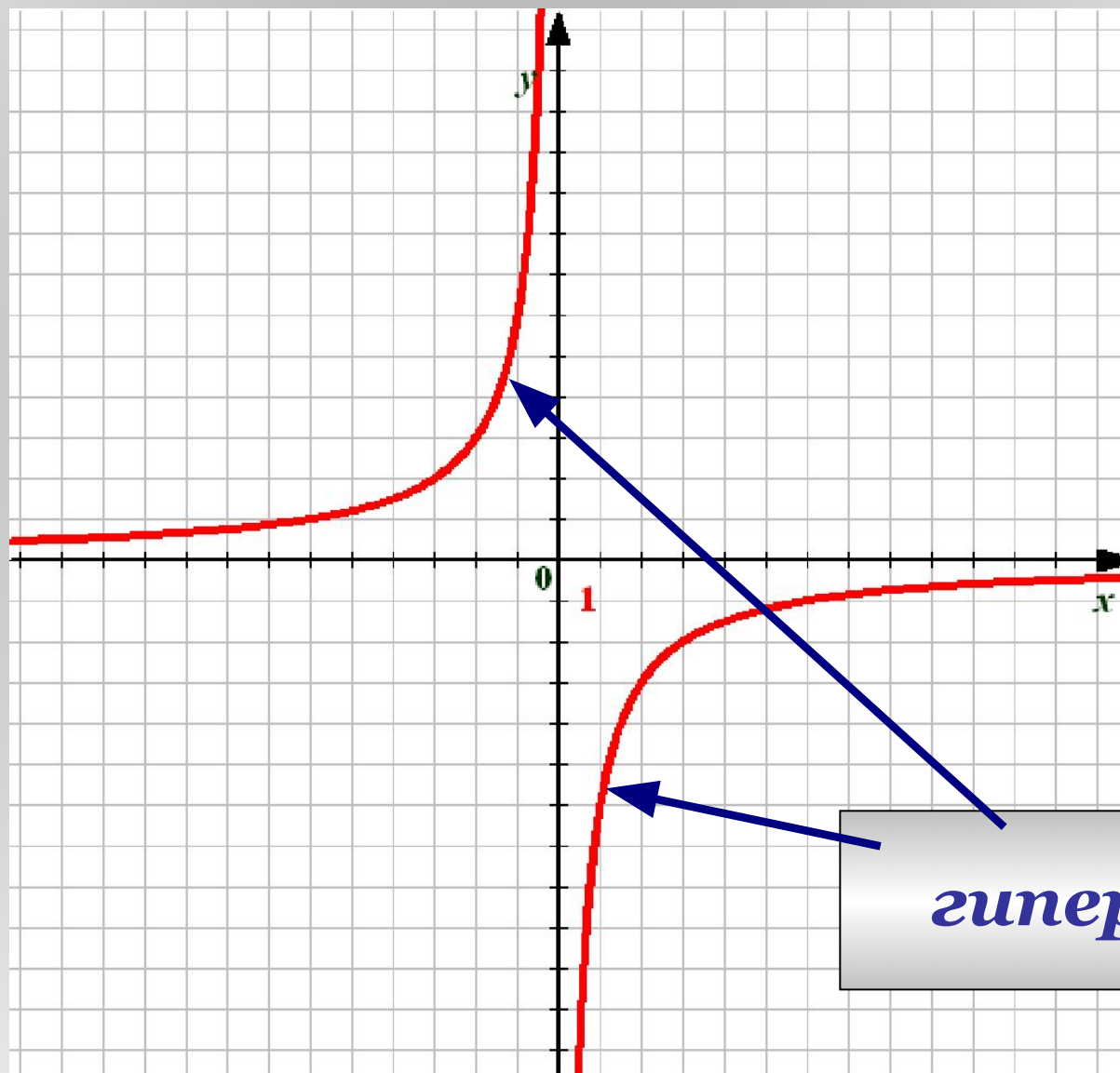
$x$	1	2	3	6	12
$y$	-6	-3	-2	-1	-0,5

$x$	-1	-2	-3	-6	-12
$y$	6	3	2	1	0,5

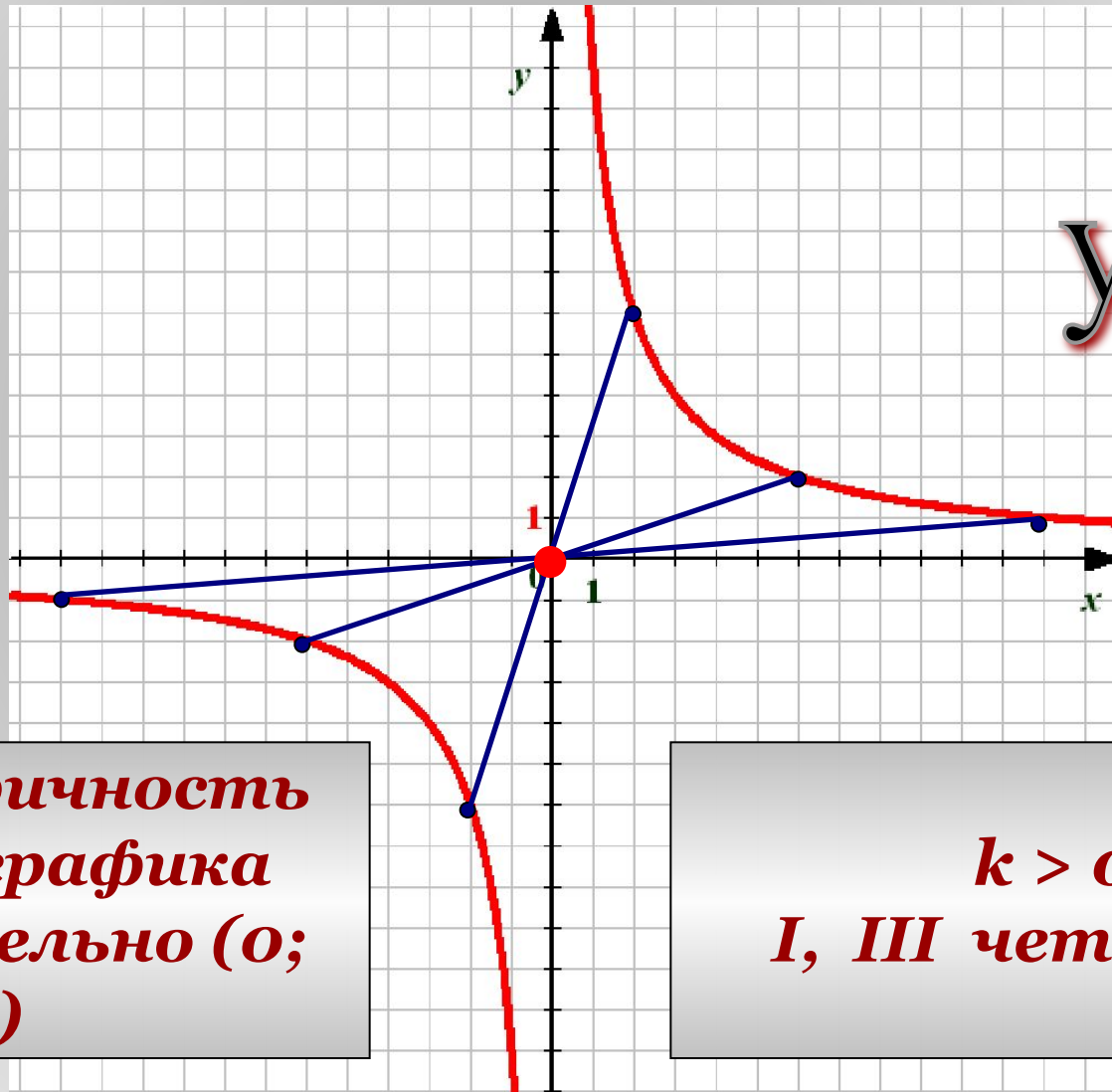
$x$	$1$	$2$	$3$	$6$	$12$
$y$	$-6$	$-3$	$-2$	$-1$	$-0,5$



$x$	$-1$	$-2$	$-3$	$-6$	$-12$
$y$	$6$	$3$	$2$	$1$	$0,5$



# Особенности графиков.



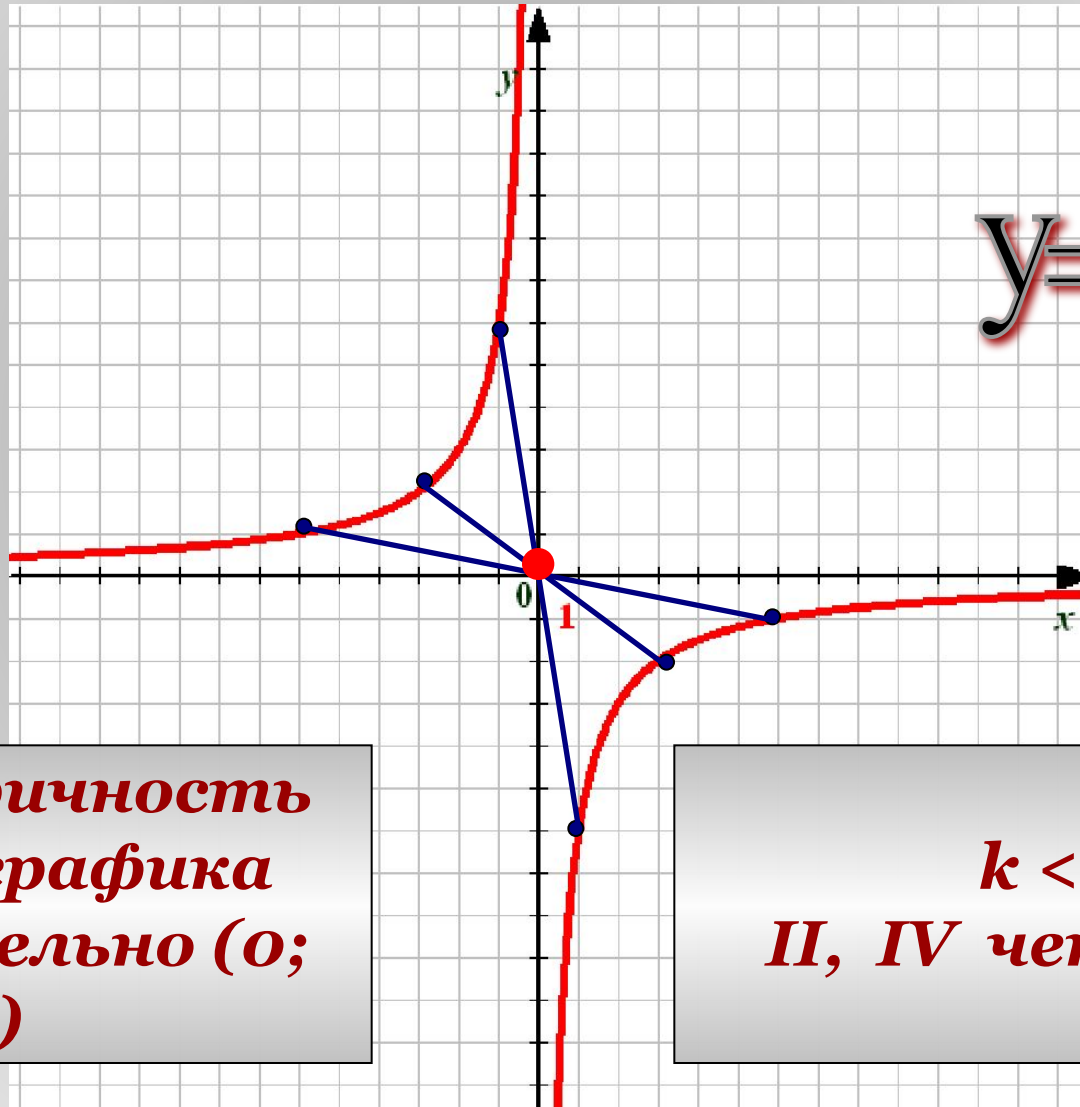
$$y = \frac{12}{x}$$

Симметричность  
ветвей графика  
относительно  $(0; 0)$

$k > 0$   
I, III четверти



# Особенности графиков.



$$y = -\frac{6}{x}$$

Симметричность  
ветвей графика  
относительно (0;  
0)

$k < 0$   
II, IV четверти

## ***Задание №1***

***Укажите, какую из функций  
можно назвать  
обратной пропорциональностью:***

$$o' = \frac{\tilde{o}}{3}$$

$$o' = 3\tilde{o}$$

$$o' = \tilde{o}^3$$

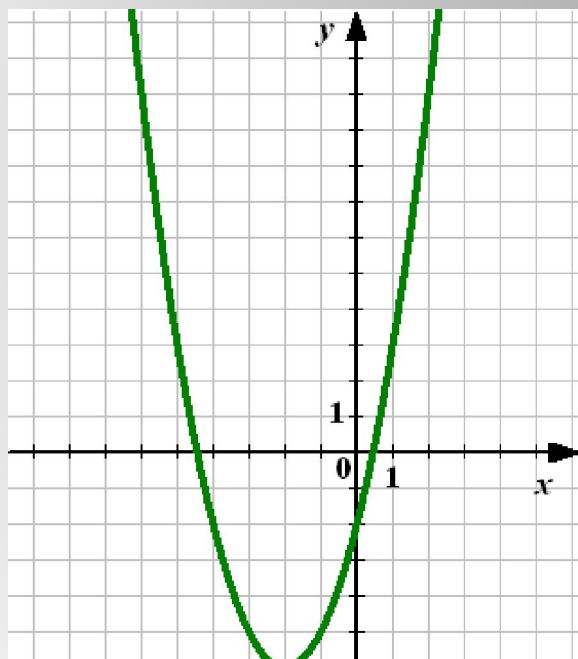
$$o' = \frac{3}{\tilde{o}}$$

$$o' = \tilde{o} + 3$$

$$o' = \frac{1}{3\tilde{o}}$$

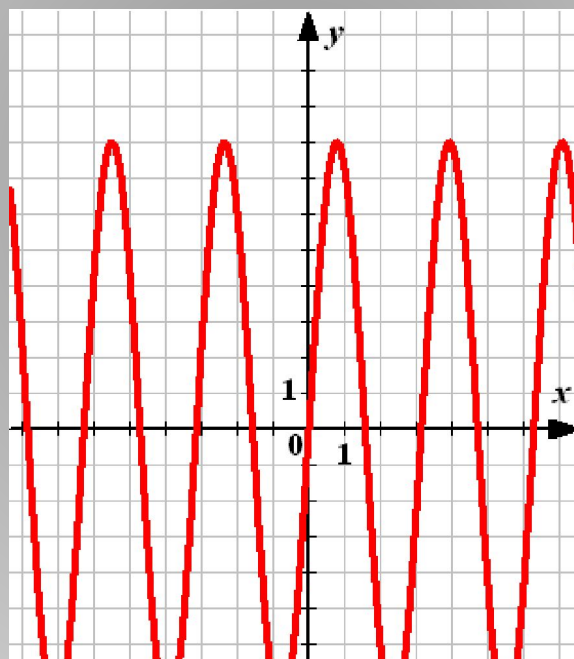
## Задание №2

Укажите среди графиков  
гиперболу



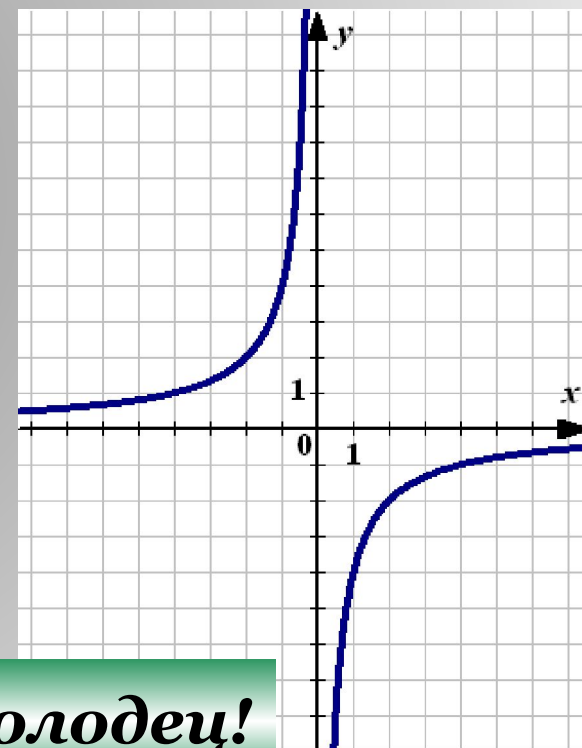
**Не верно**

1



**Подумай**

2



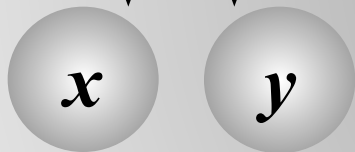
**Молодец!**

3

## Задание №3

Задайте функцию обратной пропорциональности, если ее график проходит через точку:

$(1; 3)$



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

The general form of an inverse proportionality function,  $y = \frac{k}{x}$ , is shown. The letter 'k' in the numerator is circled in red. A double-lined arrow points from this 'k' towards the calculation above.

The final function,  $y = \frac{3}{x}$ , is displayed inside a red rounded rectangular box.

## **Задание №3**

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

**Задайте функцию обратной пропорциональности, если ее график проходит через точку:**

$$(2; -6)$$

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

$$(-12; 4)$$

$$y = -\frac{48}{x}$$

$$(5; 0,5)$$

$$y = \frac{2,5}{x}$$

## *Задание №4*

*Постройте график функции*  $y = \frac{8}{x}$

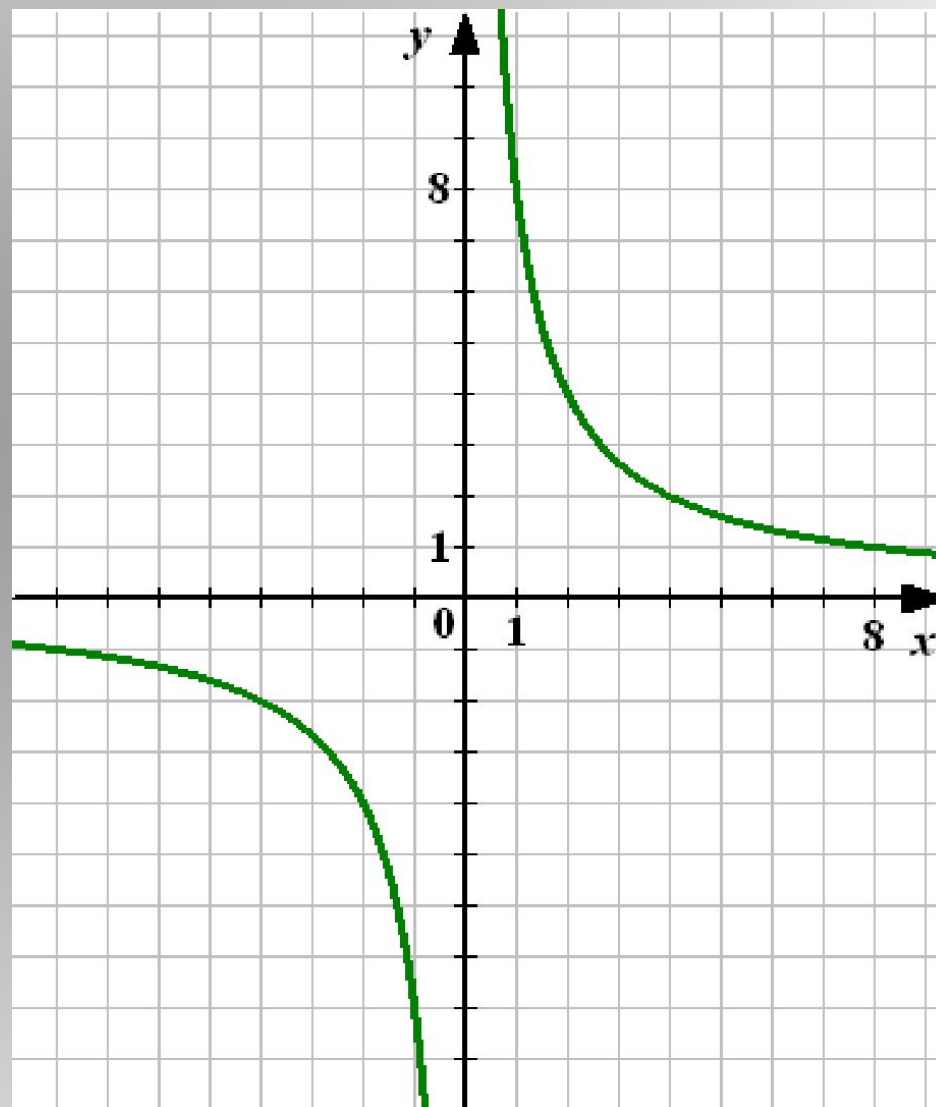
*Проверка*

$x$	$1$	$2$	$4$	$8$	$10$
$y$	$8$	$4$	$2$	$1$	$0,8$

$$y = \frac{8}{x}$$

*I, III четверти*

*Симметрично  
Относительно  
O (0; 0)*



## **Задание №4**

**Постройте график функции**  $y = \frac{8}{x}$

**Найдите по графику:**  
**1) Значение  $y$ , соответствующее значению  $x$ , равному 2; 4; -1; -4; -5**

**Проверка**



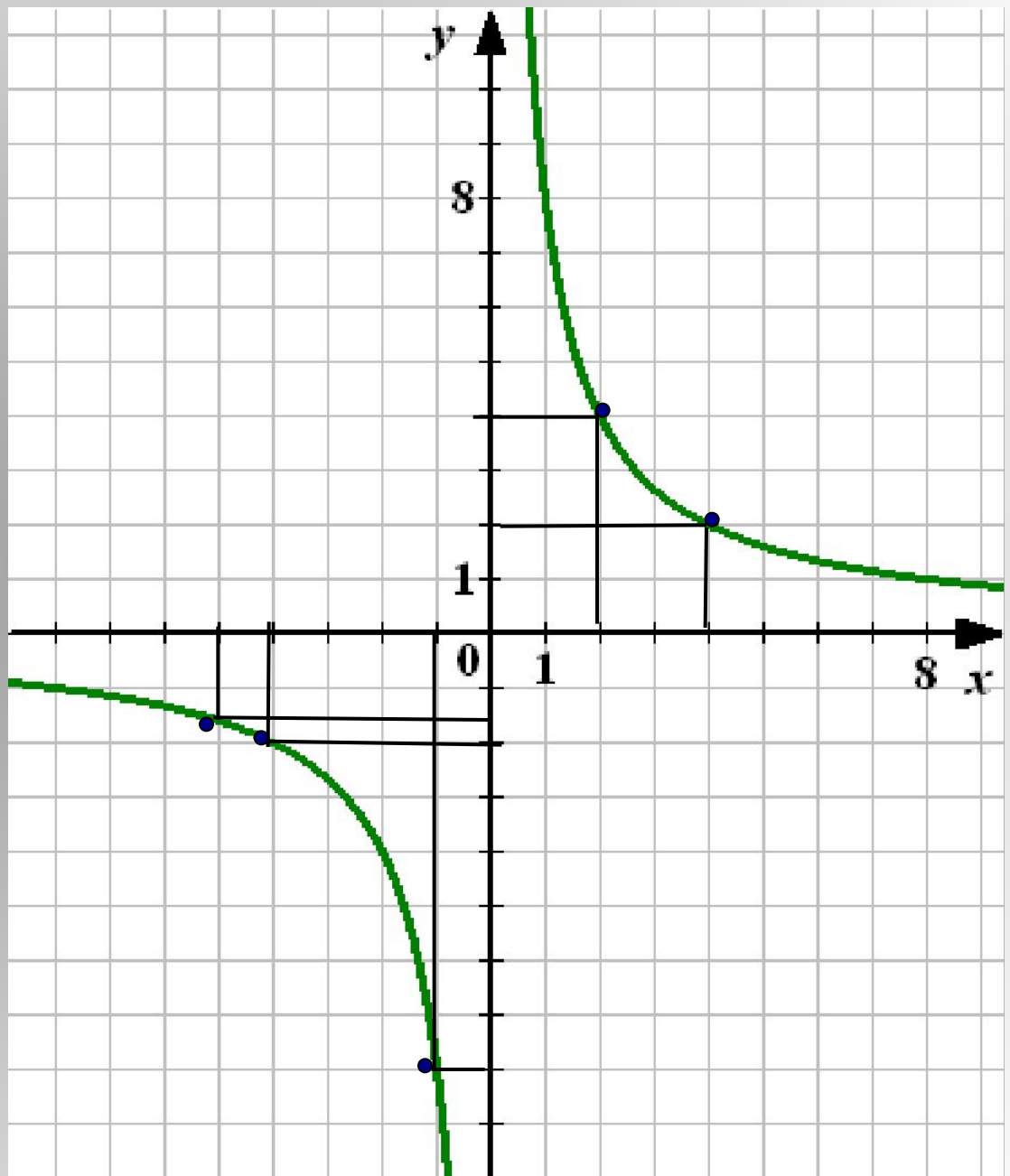
$$x = 2 \quad y = 4$$

$$x = 4 \quad y = 2$$

$$x = -1 \quad y = -8$$

$$x = -4 \quad y = -2$$

$$x = -5 \quad y = -1,6$$



## **Задание №4**

**Постройте график функции**

$$y = \frac{8}{x}$$

**Найдите по графику  
значение  $y$ , соответствующее  
значению  $x$ , равному 2; 4; -1; -4; -5**

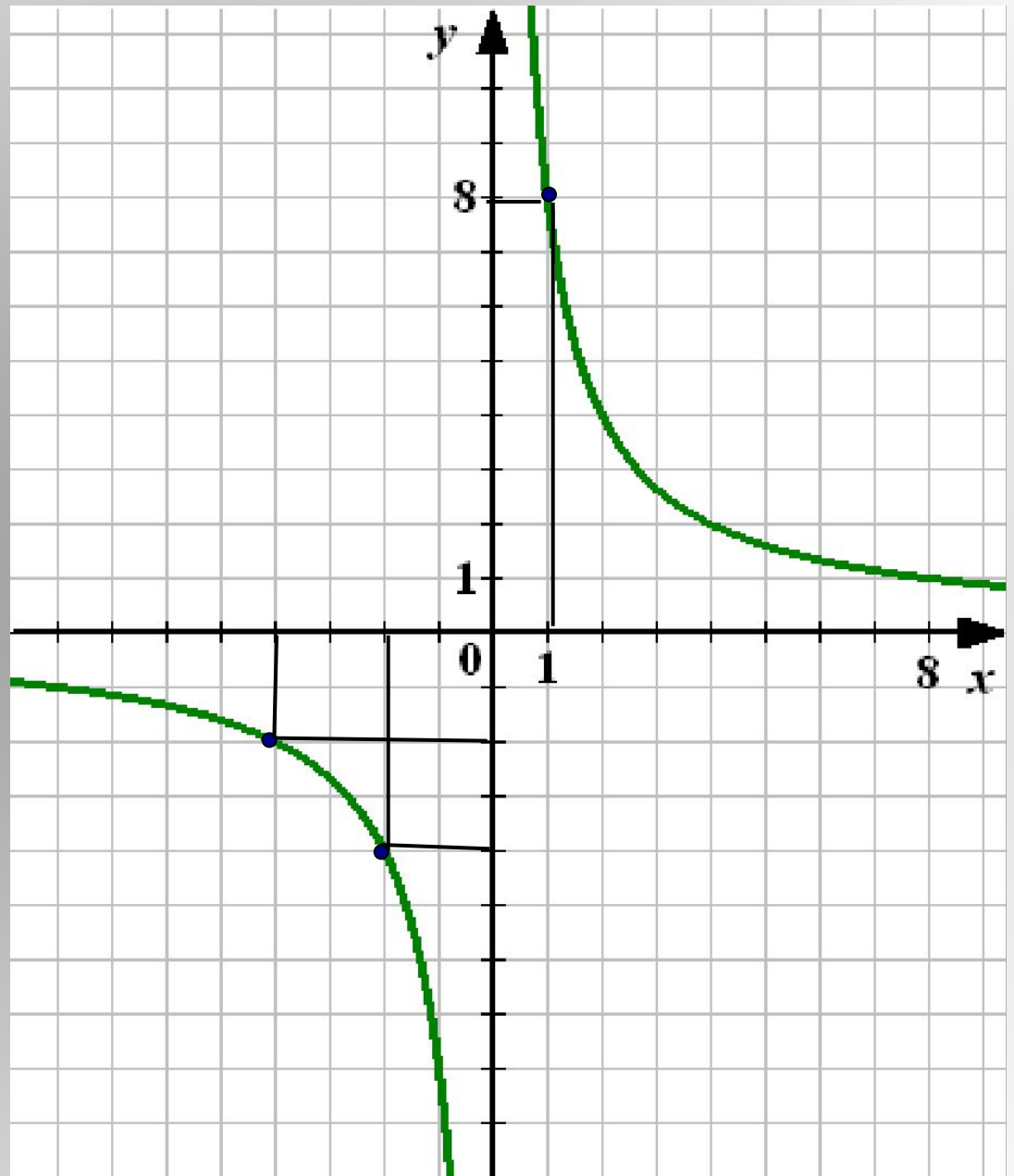
**Найдите по графику:  
значение  $x$ , которому соответствует  
значение  $y$ , равное -4; -2; 8**

**Проверка**

$$y = -4 \quad x = -2$$

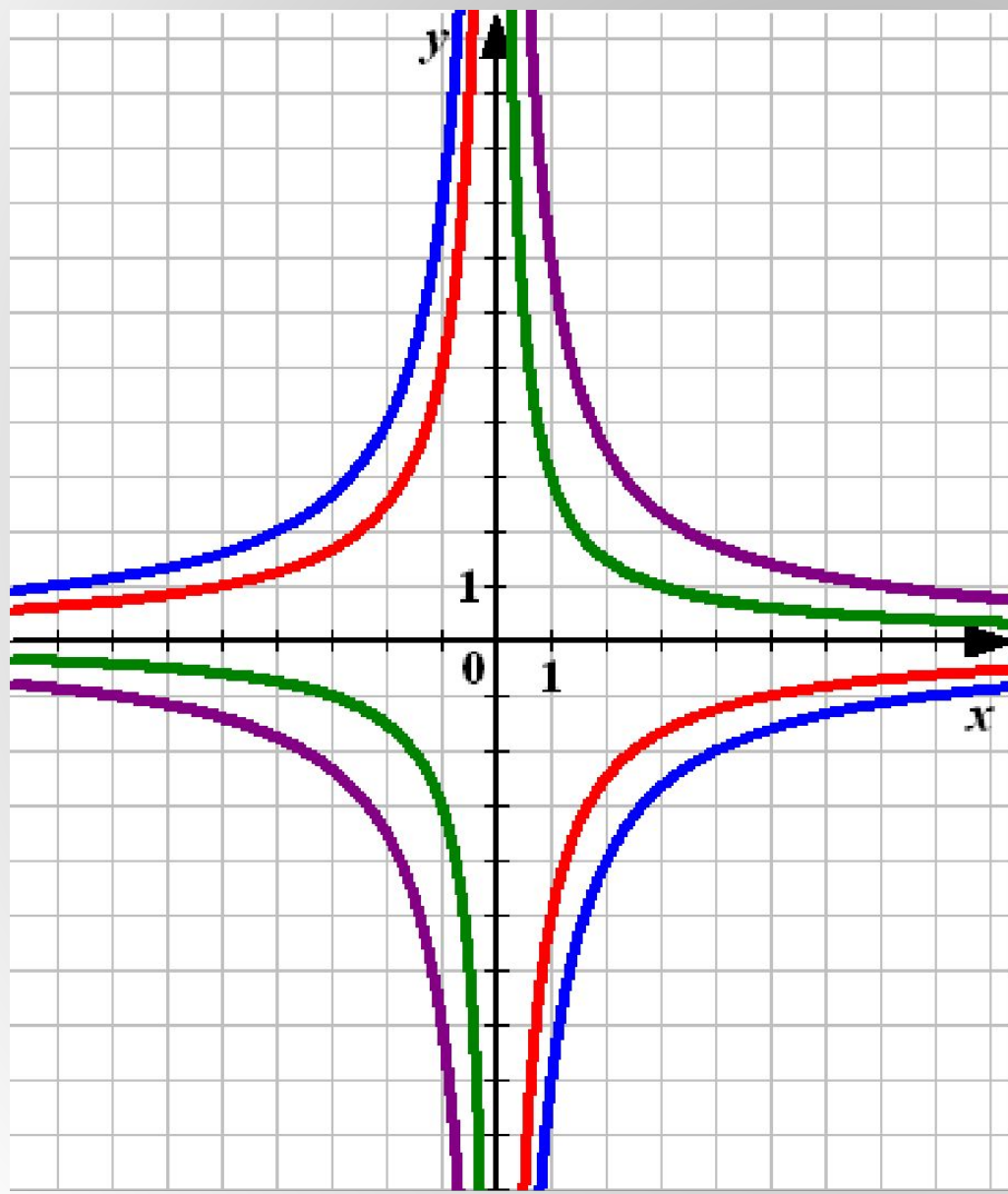
$$y = -2 \quad x = -4$$

$$y = 8 \quad x = 1$$



## Задание №5

Найдите соответствие.



$$o' = \frac{3}{\tilde{o}}$$

$$o' = -\frac{8}{\tilde{o}}$$

$$o' = -\frac{5}{\tilde{o}}$$

$$o' = \frac{7}{\tilde{o}}$$