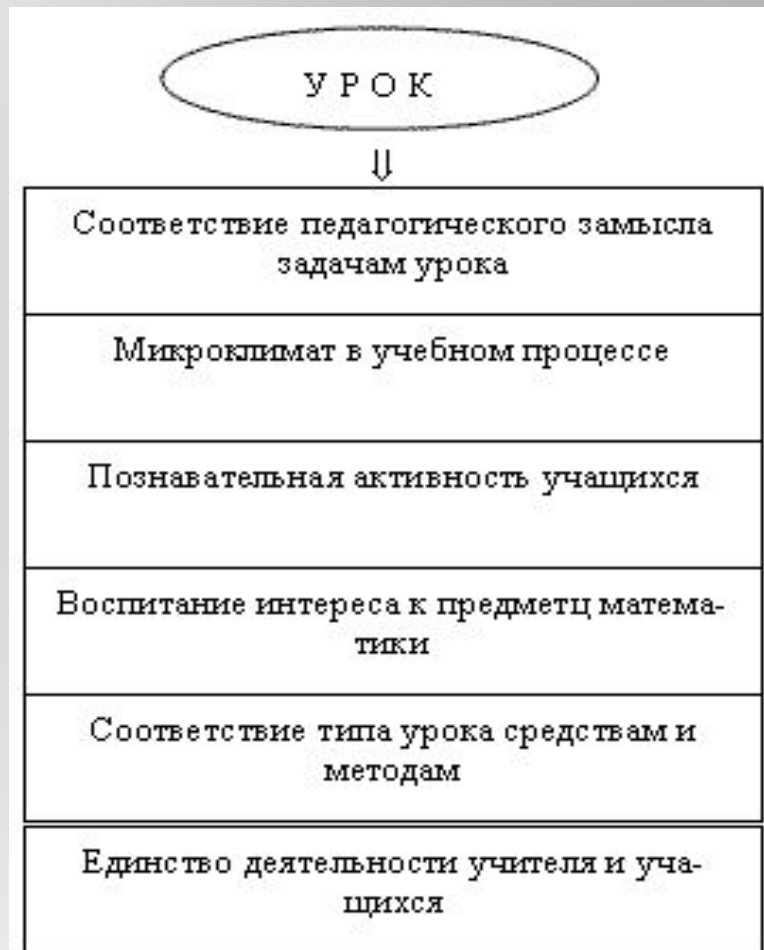


**Пути и способы  
рационального  
использования  
учебного времени на  
уроках естественного -  
математического цикла**

## Урок- в чём состоит его загадка ?



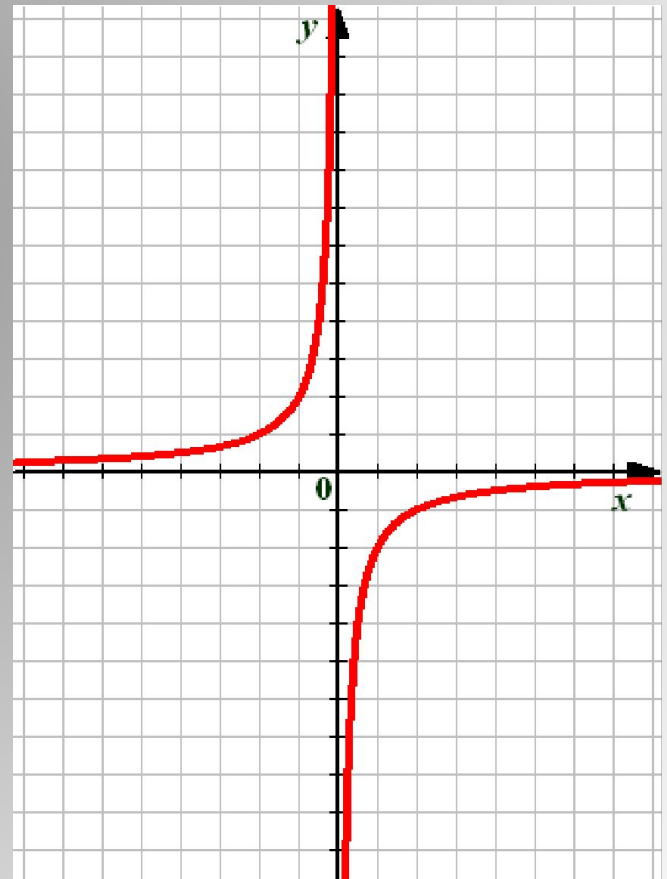
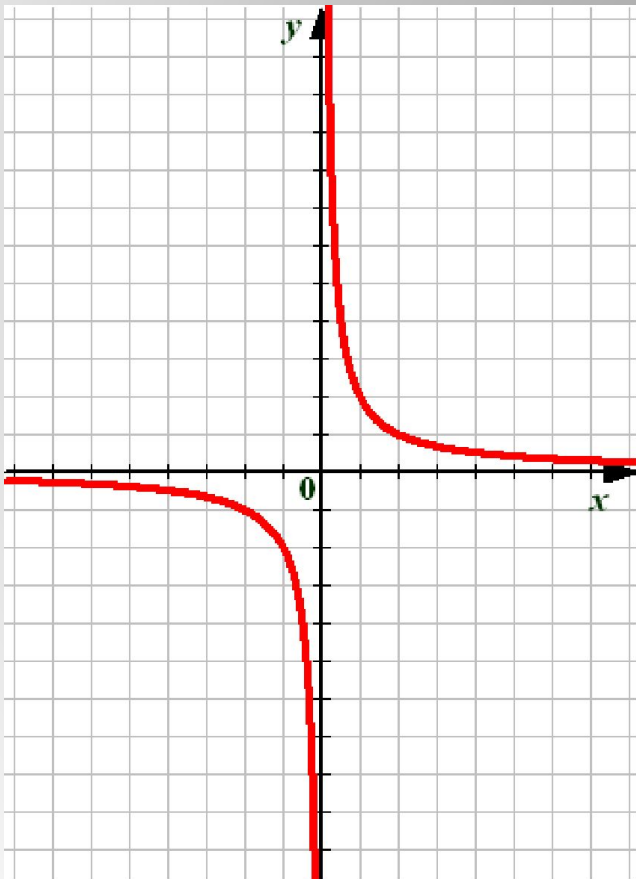


- Учебный процесс предполагает органическое единство средств методов и приемов работы с организационными формами обучения. Каждому методу, приему обучения соответствует своя организационная форма, определяющаяся отношениями между учителем и учащимися и учащихя между собой.
- Учитель управляет всей учебной деятельностью на уроке, используя при этом общие (работа со всем классом), групповые (звено, бригада и т. д.) и индивидуальные её формы . Указанные выше формы организации учебной деятельности выступают на уроке в различных сочетаниях и последовательностях.
- В современных условиях обучения достаточно четко ставится вопрос о применении таких организационных форм работы на уроке которые обеспечивали бы эффективное приобретение не только знаний, умений и навыков, но и ценного опыта нравственных и коллективистских отношений.
- Огромная роль здесь принадлежит коллективным формам работы которые позволяют уплотнять время урока, создают ситуации взаимообучения учащихся и существенно влияют на развитие личности.

- И все же порой встает вопрос: где взять учебное программное обеспечение, ориентированное для использования на уроках математики и отвечающее требованиям учебника, по которым идет обучение, целям конкретного урока? Их с успехом можно создавать самим. Но тут появляется главная проблема – нехватка времени. В решении этой проблемы активными помощниками стали ученики. Во-первых, знаний, полученных на уроках информатики, достаточно, чтобы создавать презентации. Во-вторых, ребята делают это с удовольствием, тем самым, приобщаясь не только к предмету “Информатика”, но и к математике. А в-третьих, при таком подходе педагогика сотрудничества является естественной средой общения преподавателя и ученика.

- Опыт применения электронных презентаций, выполненных в программе Power Point показал, что повышается качество урока. Компьютерные презентации – это самые современные технологии представления информации. Формы и место использования презентации на уроке зависят от содержания этого урока, от цели, которая ставится на уроке. При изучении нового материала использование презентации позволяет иллюстрировать учебный материал. При проведении устных упражнений презентация даёт возможность оперативно предъявлять задания. Учебная презентация может представлять собой **конспект урока**. В этом случае она состоит из основных составляющих традиционного урока: указывается тема, цель, план работы на уроке, ключевые понятия, домашнее задание. Для уроков математики важно применение **анимированных чертежей**, когда нужно организовать работу учащихся с графиками, чертежами к доказательству теорем и задач, выполнить схему, использовать таблицу и т. д.

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



# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

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

1

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 |



# 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  $y = \frac{24}{x}$

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

2

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

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

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

2) Если  $S = 6$ , то  $\overset{\circ}{o} = \frac{6}{\tilde{o}}$

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

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

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

2

# 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  $x$ .

3

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

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

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

# Задачи, приводящие к понятию обратной пропорциональности.

3

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  $\tilde{o} = \frac{10}{\tilde{o}}$

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

|     |    |   |   |    |     |
|-----|----|---|---|----|-----|
| $x$ | 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  $k \neq 0$   $\tilde{O} \neq 0$

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



# График функции $y = \frac{k}{x}$

Построим по точкам график функции

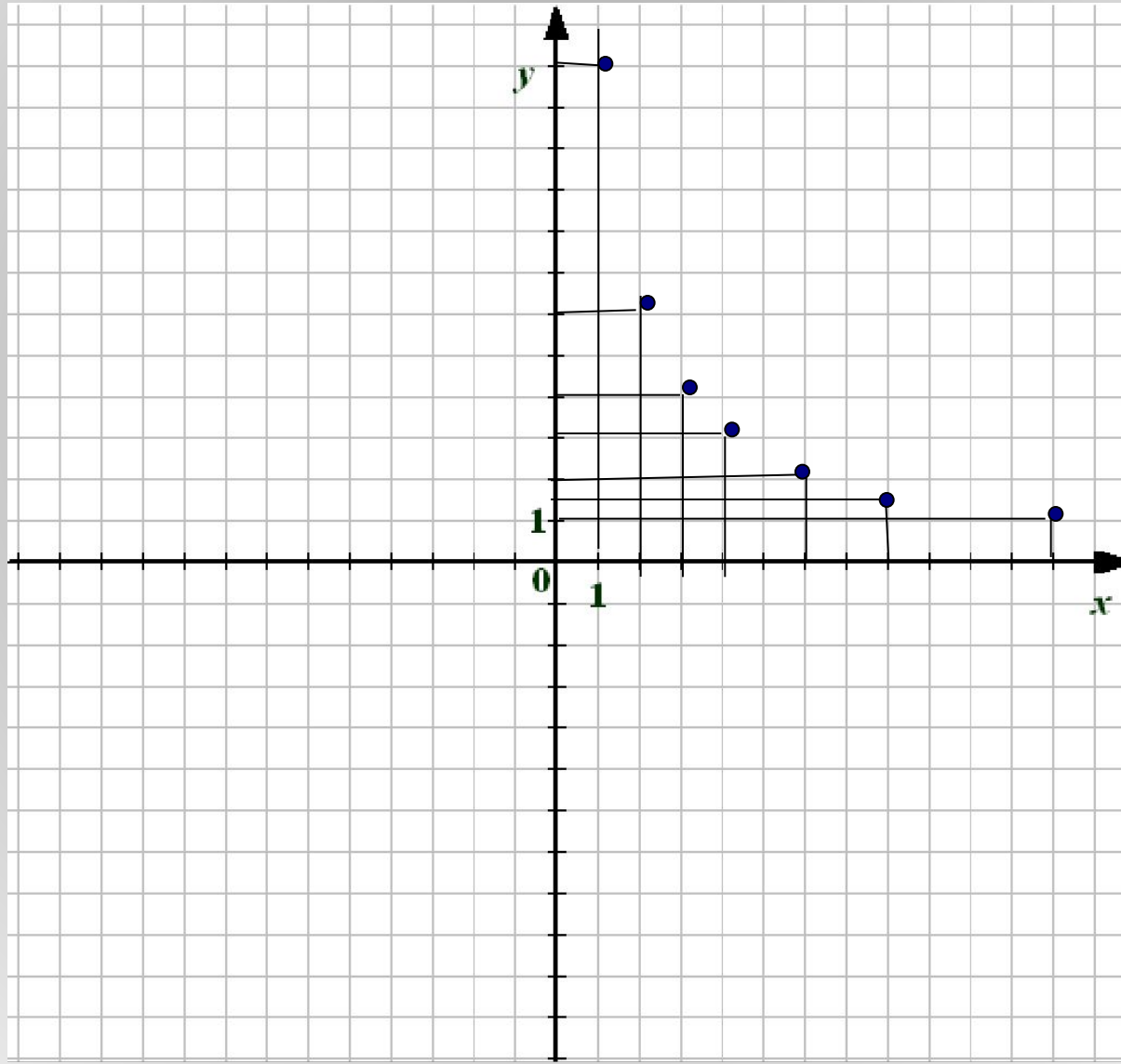
$$y = \frac{12}{x}$$

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

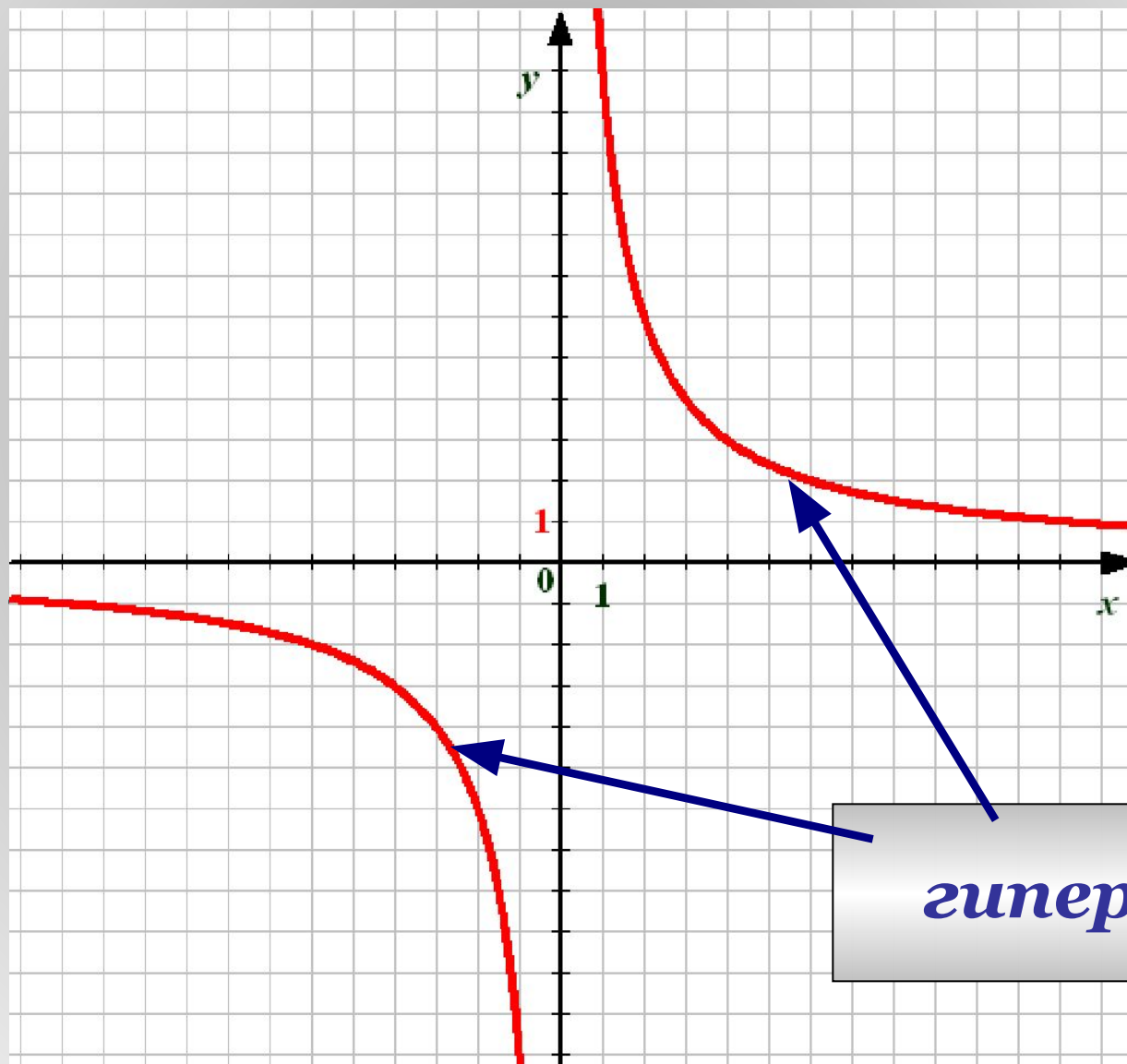
|     |     |    |    |    |    |      |     |
|-----|-----|----|----|----|----|------|-----|
| $x$ | -1  | -2 | -3 | -4 | -6 | -8   | -12 |
| $y$ | -12 | -6 | -4 | -3 | -2 | -1,5 | -1  |



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

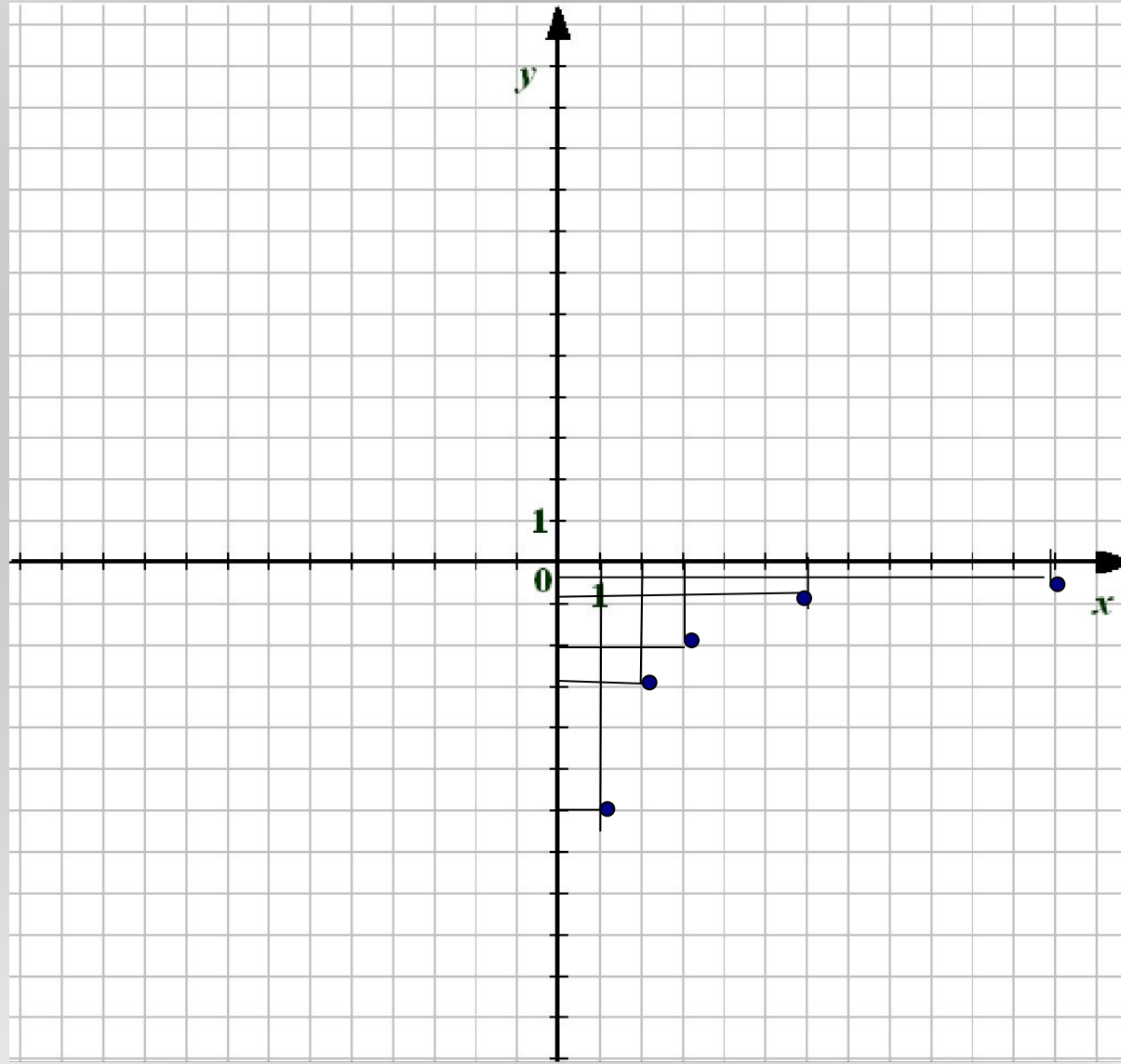
Построим по точкам график функции

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

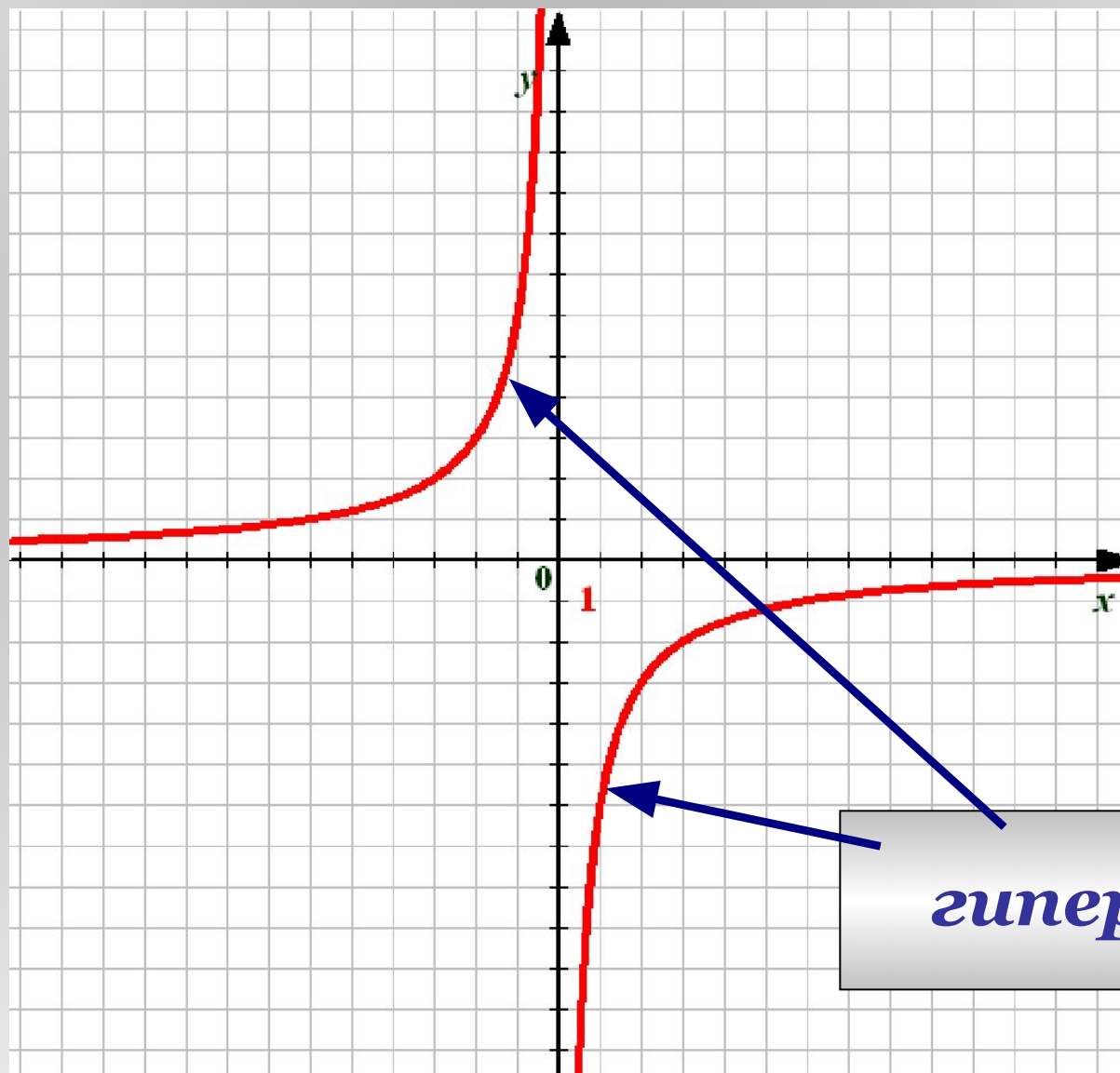
|     |    |    |    |    |      |
|-----|----|----|----|----|------|
| $x$ | 1  | 2  | 3  | 6  | 12   |
| $y$ | -6 | -3 | -2 | -1 | -0,5 |

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

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

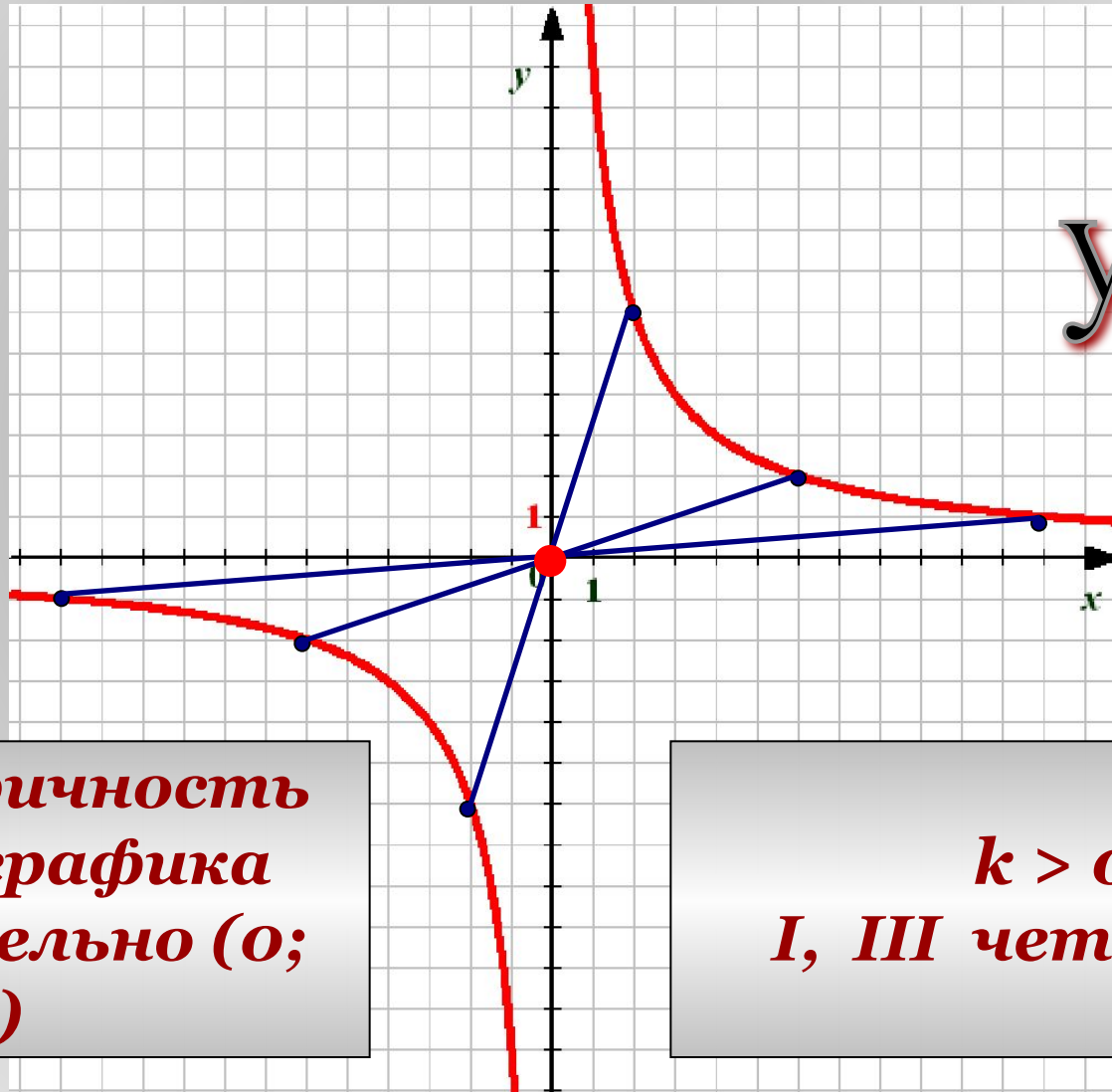


|     |      |      |      |      |       |
|-----|------|------|------|------|-------|
| $x$ | $-1$ | $-2$ | $-3$ | $-6$ | $-12$ |
| $y$ | $6$  | $3$  | $2$  | $1$  | $0,5$ |



гипербола

# Особенности графиков.

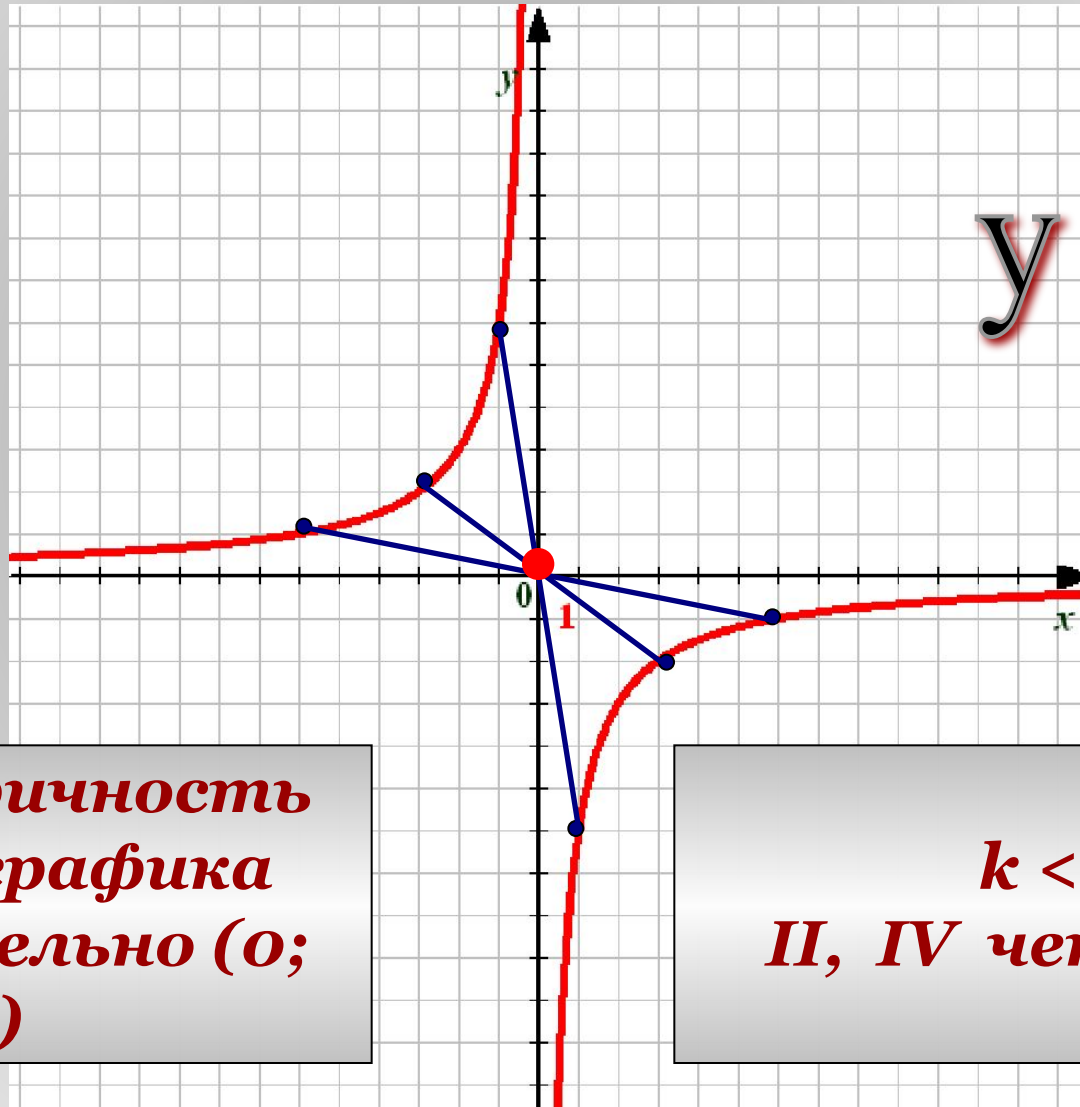


$$y = \frac{12}{x}$$

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:***

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

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

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

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

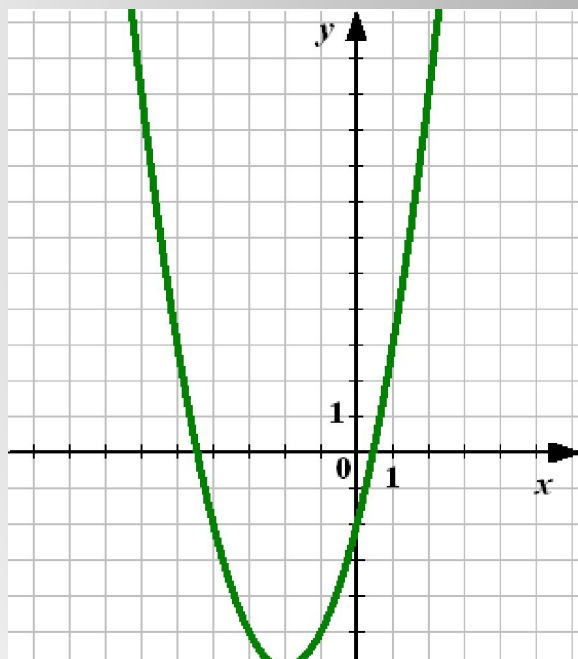
$$o' = \tilde{o} + 3$$

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



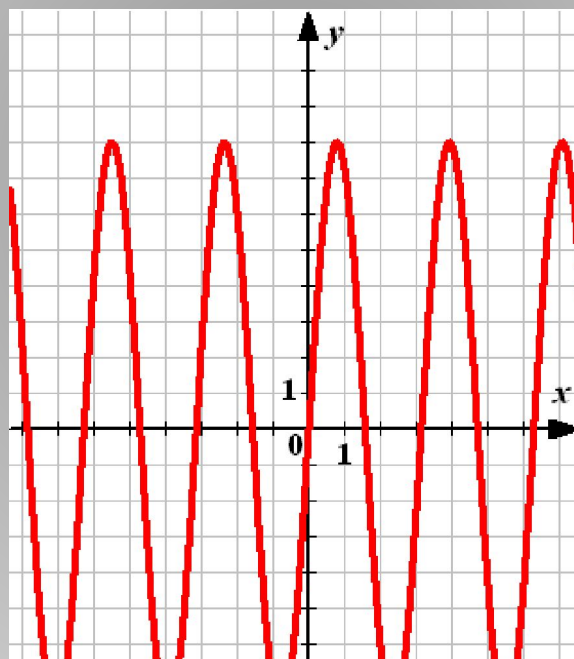
## Задание №2

Укажите среди графиков  
гиперболу



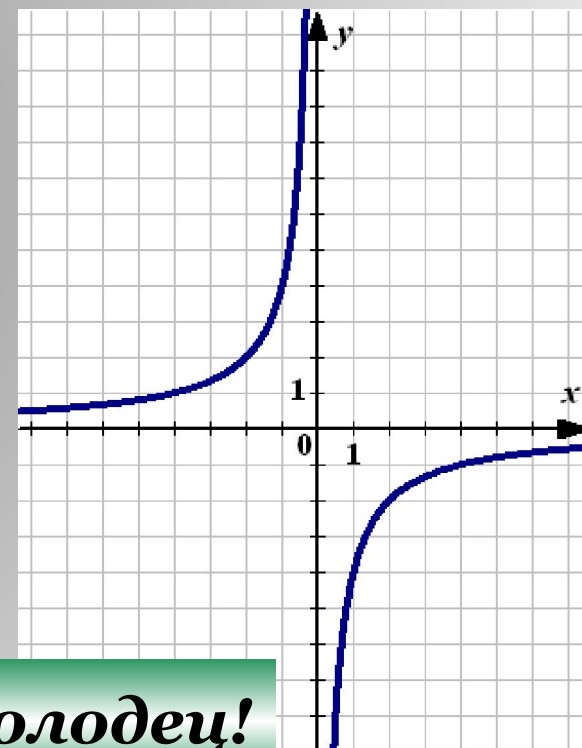
Не верно

1



Подумай

2



Молодец!

3

## Задание №3

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

$(1; 3)$

$x$     $y$

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

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

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

## **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*  $y = -\frac{8}{x}$

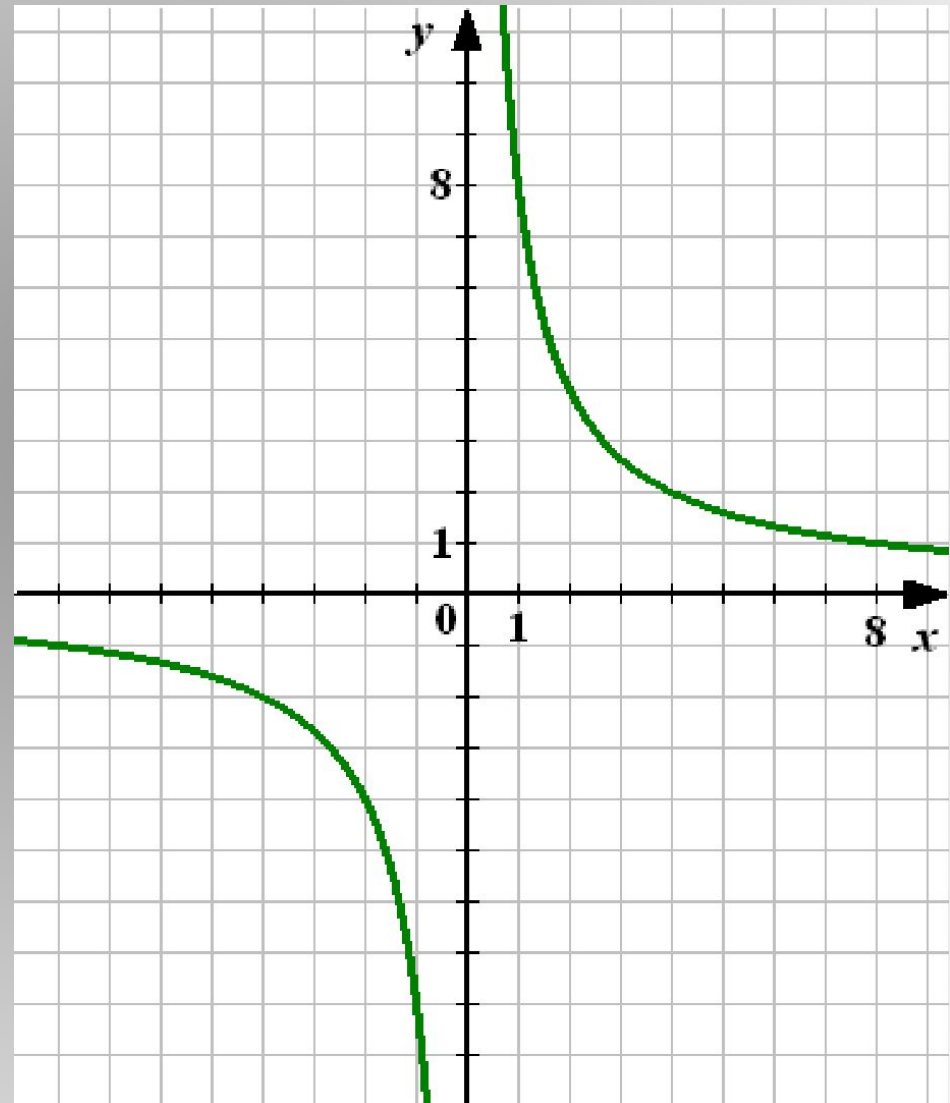
*Проверка*

|     |   |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|-----|
| $x$ | 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***

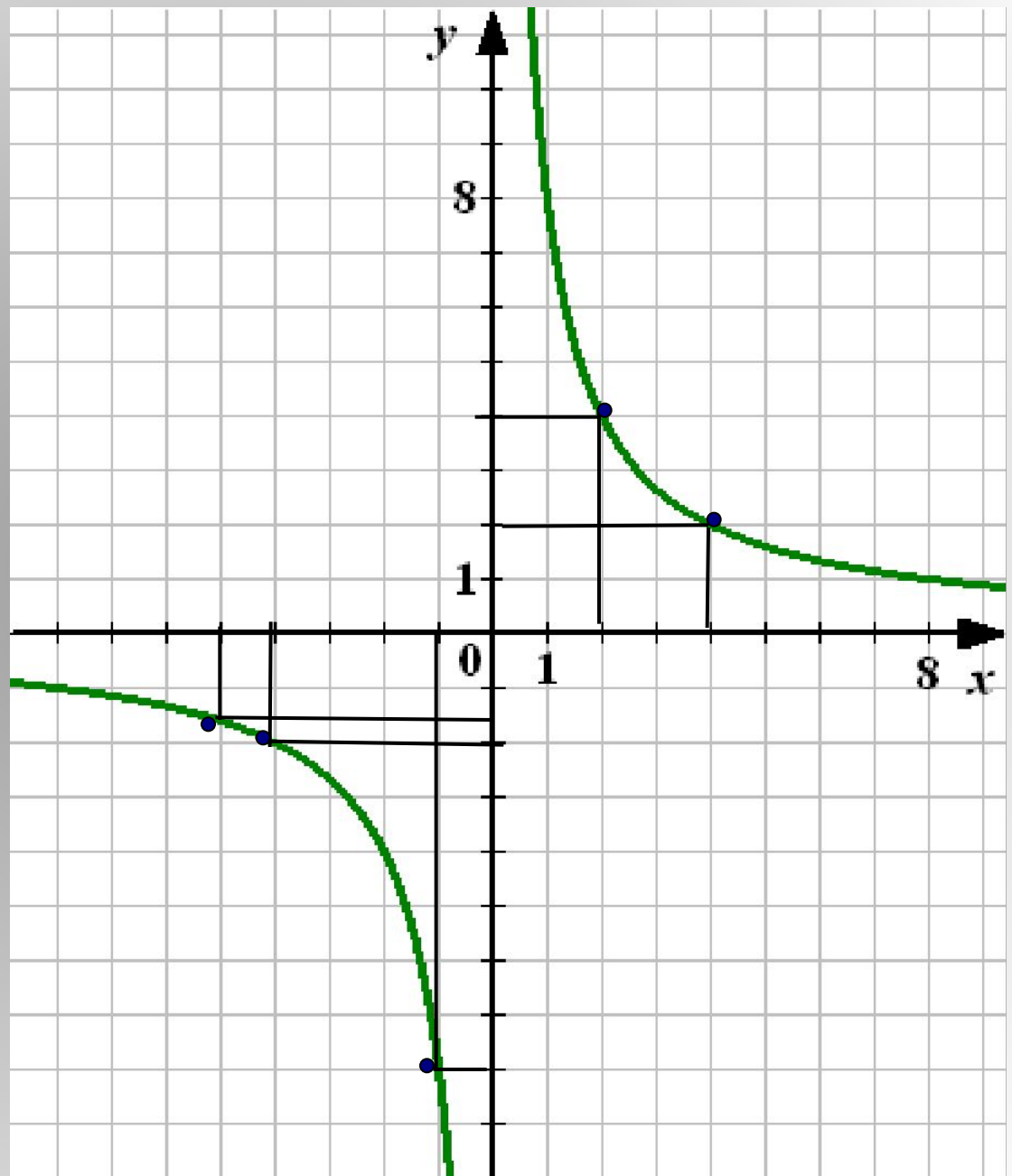
$$x = 2 \quad y = 4$$

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

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

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

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



## **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**

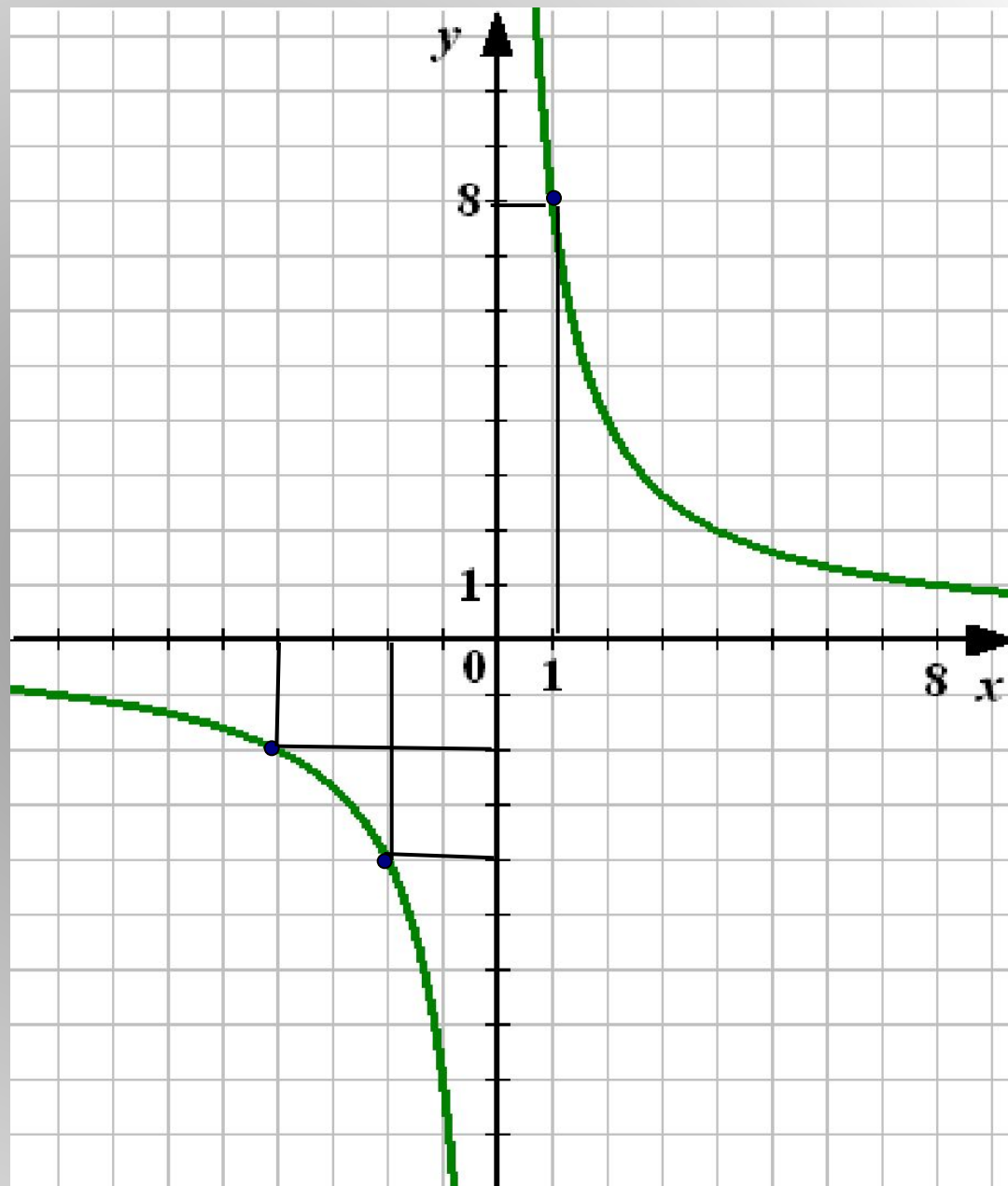
**Проверка**



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

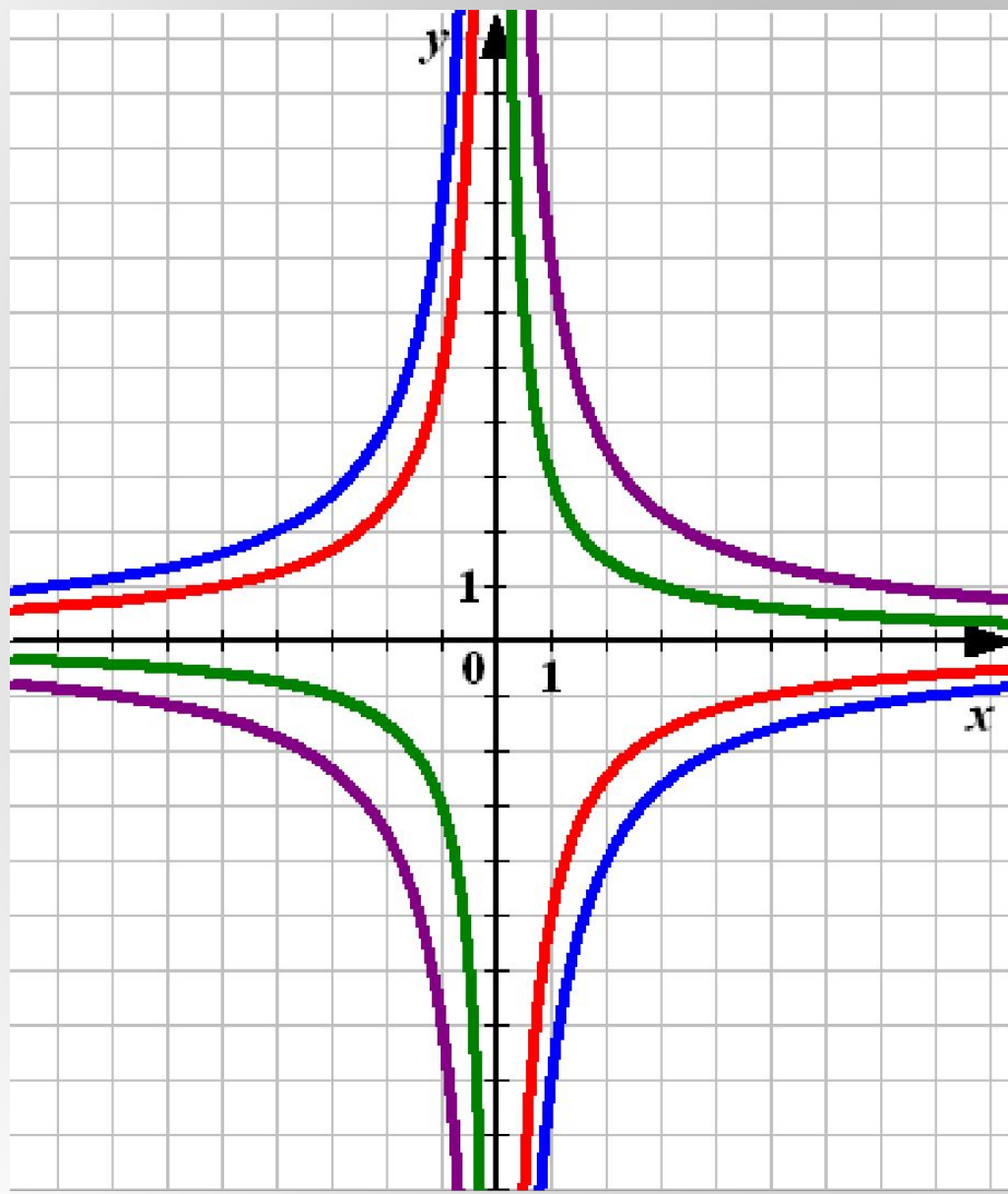
$$y = -2 \quad x = -4$$

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



## Задание №5

Найдите соответствие.



$$ó = \frac{3}{\tilde{o}}$$

$$ó = -\frac{8}{\tilde{o}}$$

$$ó = -\frac{5}{\tilde{o}}$$

$$ó = \frac{7}{\tilde{o}}$$

По данным исследований в памяти учащихся остаётся  $\frac{1}{4}$  часть услышанного,  $\frac{1}{3}$  часть увиденного,  $\frac{1}{2}$  часть увиденного и услышанного и  $\frac{3}{4}$  части материала, если учащиеся привлечены к активным действиям в процессе обучения.



Спасибо за ВНИМАНИЕ!



Успехов!