

Математика

# **Функция $y=k/x$ , её свойства и график.**

*Учитель математики МКОУ  
«Хохольский лицей»  
Логвинова Ирина Алексеевна*

## Цели урока

- **Образовательные:** сформулировать определение обратной пропорциональности, ее области определения; научить строить график функции  $y = k/x$  опираясь на свойства функции; сформировать чёткое представление о различиях свойств и расположения графика функции при различных значениях  $k$ ; научить находить значение функции и аргумента по формуле  $Y = k/x$ .
- **Развивающие:** совершенствовать умения логически мыслить и выражать свои мысли вслух; стимулировать познавательную деятельность учащихся постановкой проблемного задания, оценкой и поощрением; способствовать развитию находчивости, сообразительности.
- **Воспитательные:** воспитывать у учащихся стремление к совершенствованию своих знаний; воспитывать интерес к предмету.

# Математика - **Виды Функций**

Зависимость одной переменной от другой, называется **функцией**

$$y = kx \quad y = x^3$$

$$y = x^2$$

$$y = kx + b$$

# Математика – Наука

- **Скорость велосипедиста  $V$  км/ч;  $t$  ч – время. Сколько времени потребуется велосипедисту, чтобы проехать **20 км**?**

**Выразить зависимость  $t$  от  $V$ .**



# Математика -

- Площадь прямоугольника **35 кв. см.**  
Одна сторона прямоугольника **a см,**  
другая **b см.** Выразить зависимость  
**b** от **a.**



# Математика

- $P$  руб. цена товара,  $m$  количество товара. Сколько товара можно купить на **90 руб**?
- Выразить зависимость  $m$  от  $P$ .



# Математика - Наука

$$t = \frac{20}{v}$$

$$b = \frac{35}{a}$$

$$m = \frac{90}{p}$$

- **Что общего и в чем различие этих формул?**
- **Составить функцию, которая является обобщением рассмотренных зависимостей.**

**Математика** -

# **Определение**

**Обратной пропорциональностью называется функция, заданная формулой**

$$y = k/x, \text{ где } k \neq 0,$$

**где  $x$  – независимая переменная.**

**Число  $k$  называется коэффициентом обратной пропорциональности**

# Математика -

- **В явлениях природы, в человеческой деятельности часто встречаются обратно пропорциональные зависимости между двумя величинами.**
- **Как графиком можно представить эту зависимость?**
- **График обратно пропорциональной функции называется **ГИПЕРБОЛА****

# Математика **График функции**

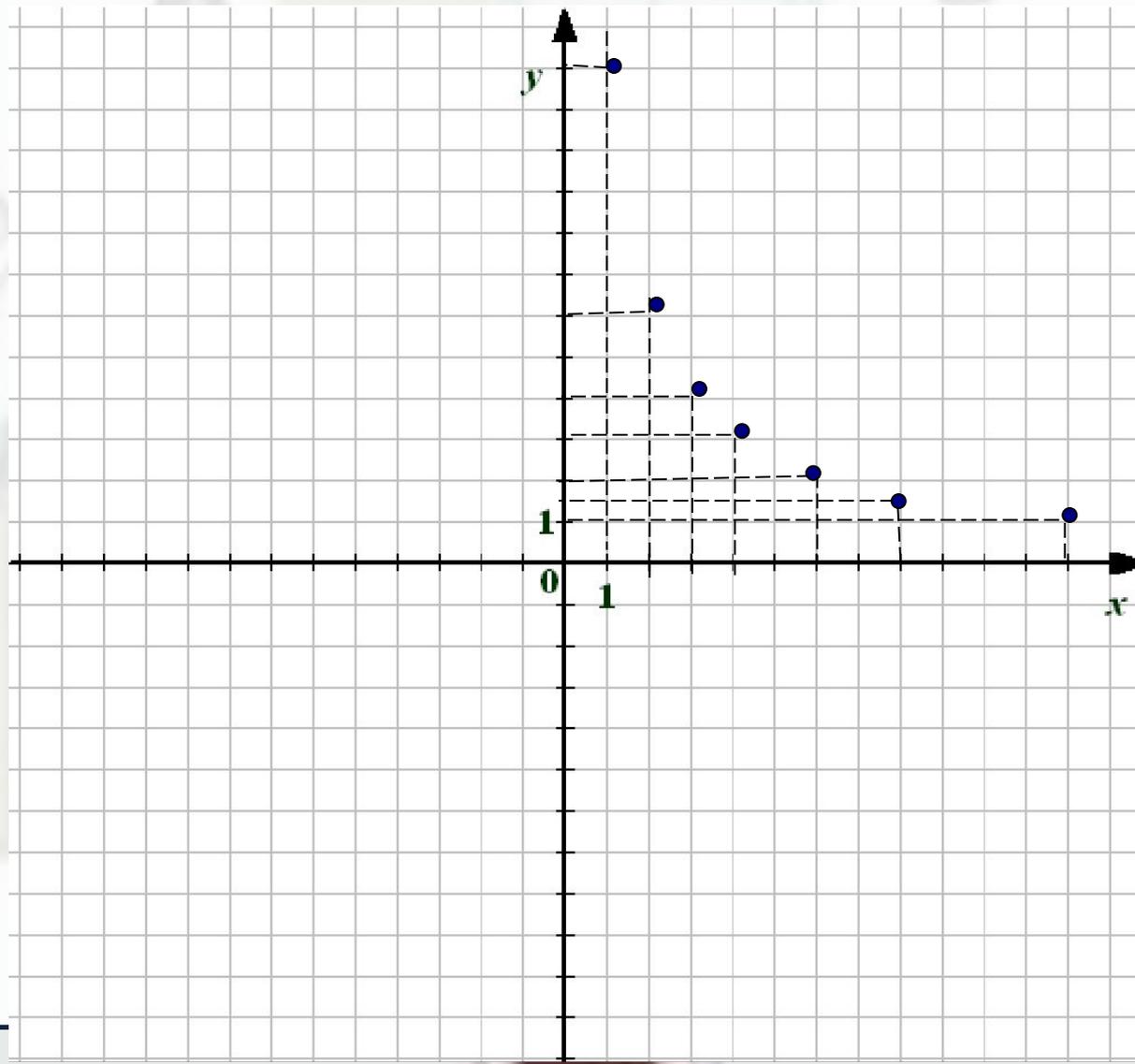
$$y = \frac{12}{x}$$

Построим по точкам график функции

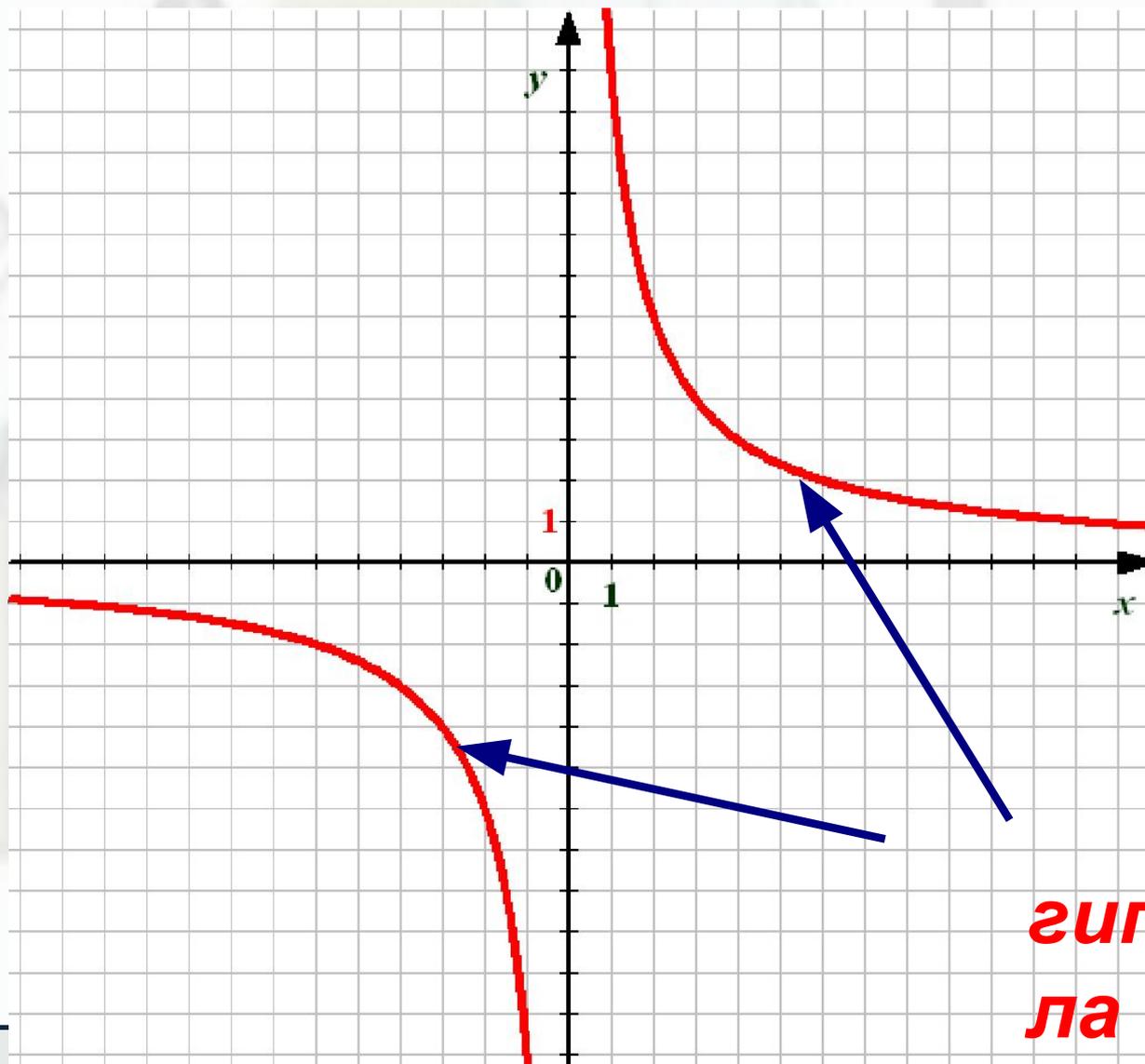
<i><b>x</b></i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>12</i>
<i><b>y</b></i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	<i>1</i>

<i><b>x</b></i>	<i>-1</i>	<i>-2</i>	<i>-3</i>	<i>-4</i>	<i>-6</i>	<i>-8</i>	<i>-12</i>
<i><b>y</b></i>	<i>-12</i>	<i>-6</i>	<i>-4</i>	<i>-3</i>	<i>-2</i>	<i>-1,5</i>	<i>-1</i>

# Математика -



# Математика -



**гипербо  
ла**

# График функции $y = k/x$ и её свойства

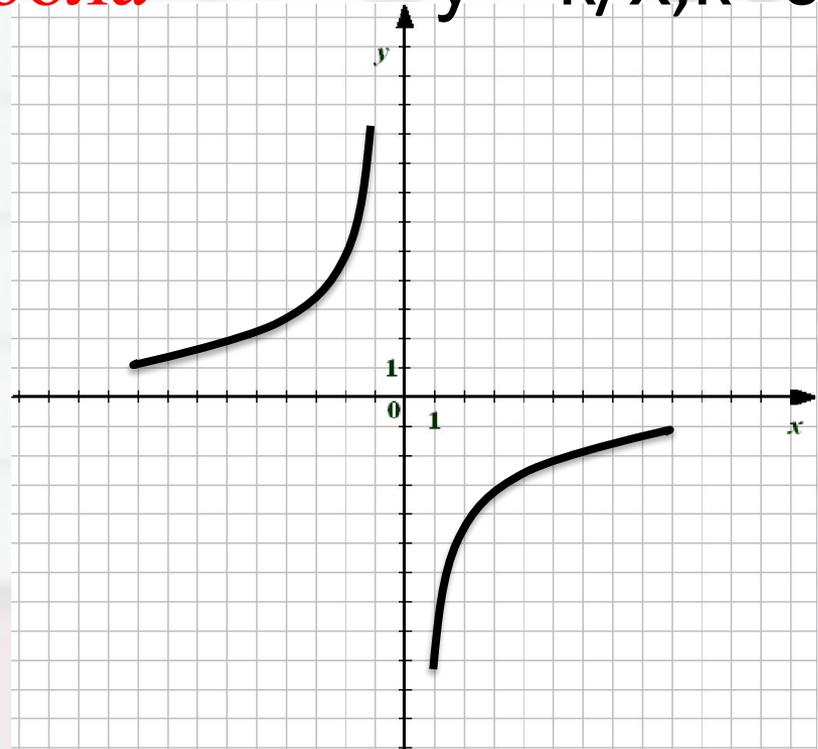
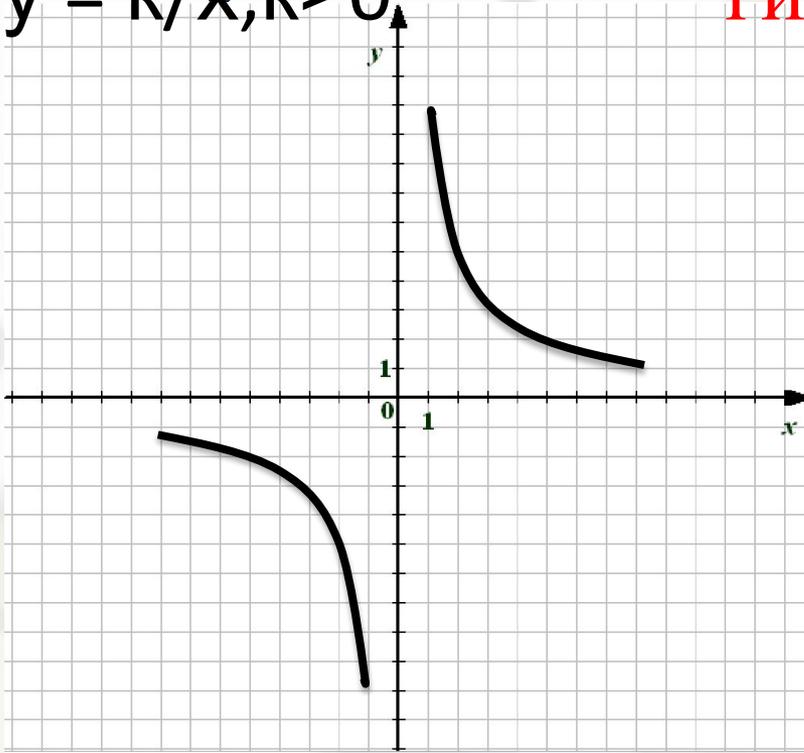
1 вариант

2 вариант

**Математика**  
 $y = k/x, k > 0$

гипербола

$y = k/x, k < 0$



$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$  1. Область определения функции

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

$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$  2. Область значений функции

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

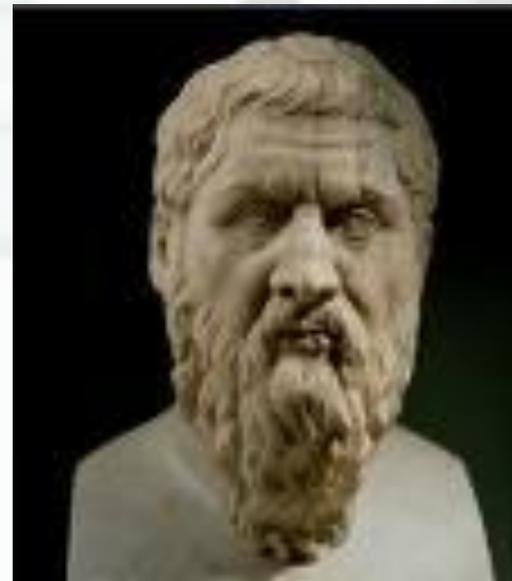
$y > 0, x \in (0; +\infty)$   $y < 0, x \in (-\infty; 0)$  3.  $y > 0, y < 0$  при  $x$ -?  $y > 0, x \in (-\infty; 0)$   $y < 0, x \in (0; +\infty)$

4. Наибольшее и наименьшее значение функции



**Термин «функция» в 1664г. ввёл немецкий учёный Лейбниц. Определение функции дал его ученик Бернулли в 1718 году**

**Одним из первых, кто начал изучать эту кривую был ученик знаменитого Платона, древнегреческий математик Менехм в IV в. до н.э., но так и не сумел её полностью изучить. А вот полностью исследовал свойства гиперболы и дал ей название крупнейший геометр древности Аполоний Пергский в III в. до н.э.**



1) Какая из формул задаёт обратную пропорциональность

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

$$2) y = 3x$$

$$3) y = x^3$$

$$4) y = \frac{3}{x}$$

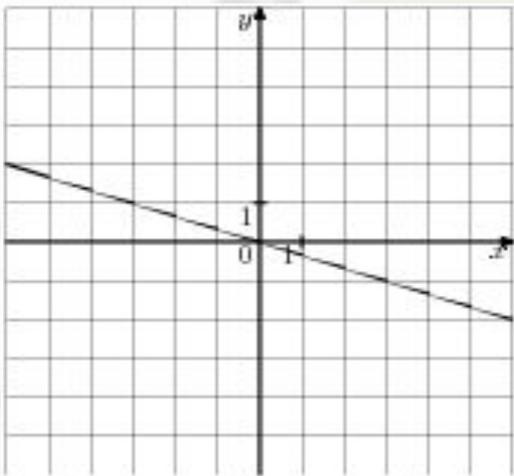
$$5) y = x + 3$$

**2) Какая из указанных точек принадлежит графику функции  $y = -8/x$  ?**

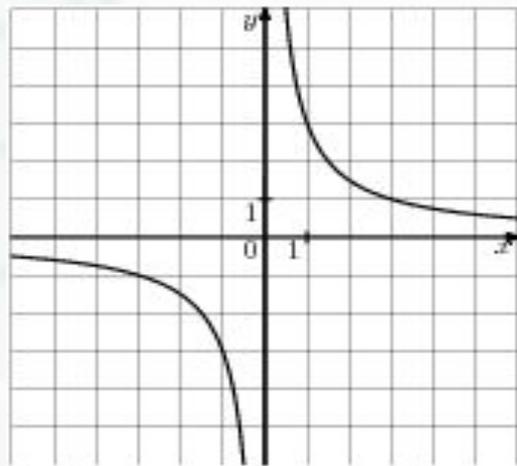
- 1) A(1;8)**
- 2) B(-1;-8)**
- 3) C(1;-8)**

1. На одном из рисунков изображена гипербола. Укажите этот рисунок.

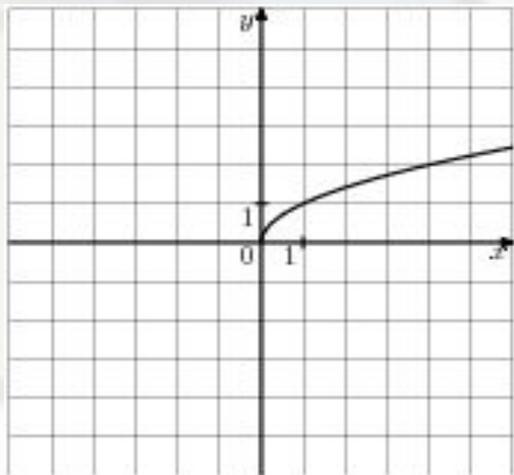
1



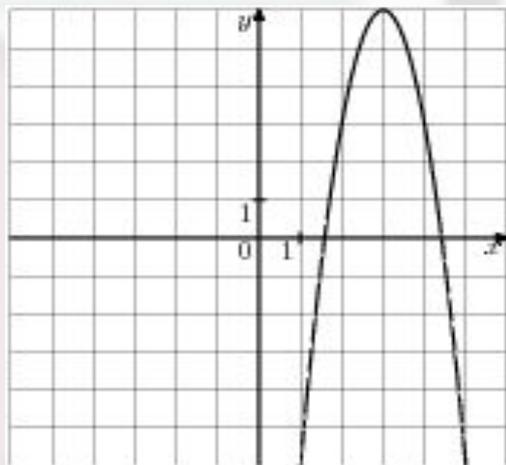
2



3



4



## **ИТОГ**

### **урока**

- **Что является графиком функции  $y = \frac{k}{x}$**
- **В каких координатных четвертях расположен график функции?**
- **Какова область определения функции**
- **Какими свойствами обладает график функции обратной пропорциональной зависимости?**
- **Как называется график обратной пропорциональной функции?**
- **Из чего состоит гиперболоа?**

## Интересные факты

Из словаря русского языка Ожегова слово гипербола обозначает в поэтике - приём чрезмерного преувеличения с целью усиления впечатления».

В Большой Российской энциклопедии (т.7) – неправдоподобное преувеличение тех или иных свойств изображения предмета или явления». Например: «...редкая птица долетит до середины Днепра» Н.В. Гоголь.

Часто гипербола встречается в частушках:

Сидит лодырь у ворот  
Широко разинув рот,  
И никто не разберёт,  
Где ворота, а где рот.

## Интересные факты

*Русский поэт Н.А. Некрасов тоже любил этот прием и применял его в своих стихах. Например:*

*Пройдёт – словно солнцем  
осветит:*

*Посмотрит – рублём подарит!*

*Я видывал, как она косит*

*Что взмах – то готова копна*

# Математика Домашнее задание

п. 8

№185, 187 (а), 195



# Настроение

**Урок очень понравился.**

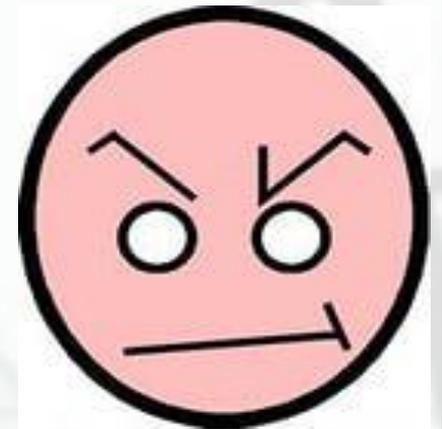
**Все понятно,**

**не**

**выясненных вопросов не осталось**

Урок не понравился,  
много не понятно.

Считаю, что нужна еще консультация



М!

Спасибо за урок!



# Математика -

## Интернет-ресурсы

- <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://www.lik590.ru/project/matematika/8/01.htm>
- <http://pedsovet.su/load/412-1-0-43034> – фон слайда