

Функция

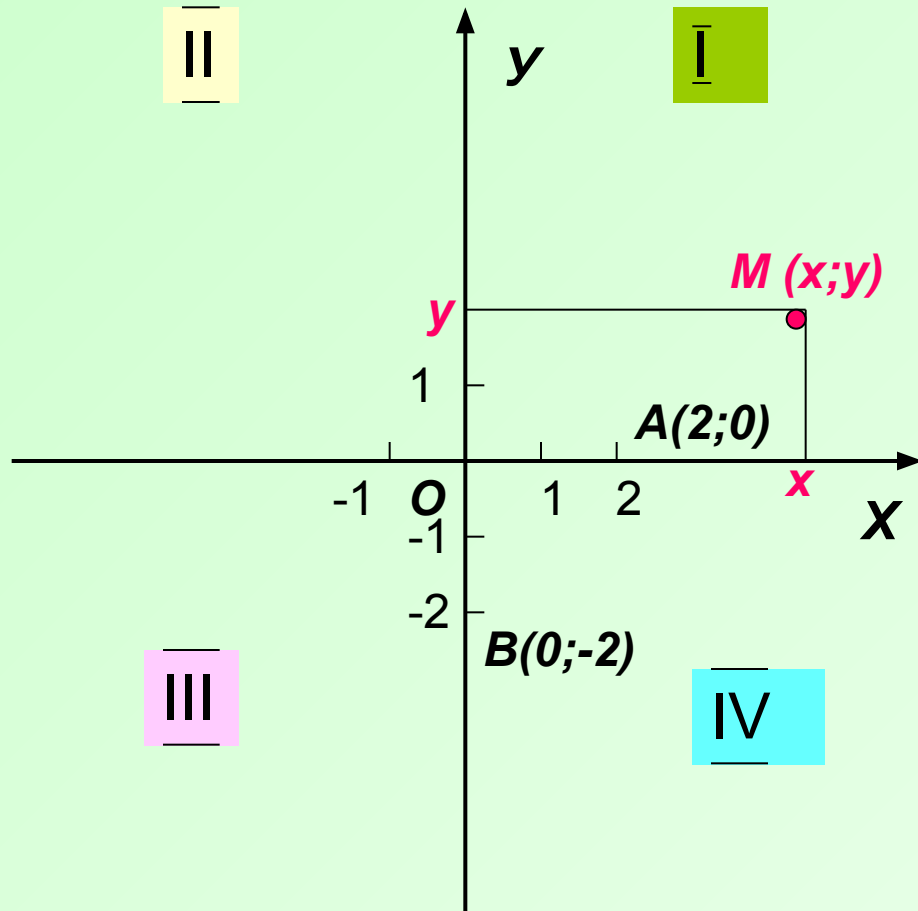


Понятие функции - одно из фундаментальных понятий современной науки. Оно дает возможность изучать физические величины в их взаимосвязи.

Понятие функциональной зависимости должно рассматриваться как одно из основных понятий школьного курса.

Знания и умения, сформированные по теме «Функции» в основной школе трудно переоценить. Из всех методических линий школьного курса в старших классах функциональная линия получает наибольшее развитие. Без изучения функций невозможно в дальнейшем вести речь о пределах, производной, интеграле. **Без него невозможно изучение математики, физики, естествознания.**

Поэтому так важно найти путь доходчивого объяснения понятия «функция».



1. Повторяем понятия **прямоугольной системы координат, координатной плоскости, координатных углов.**

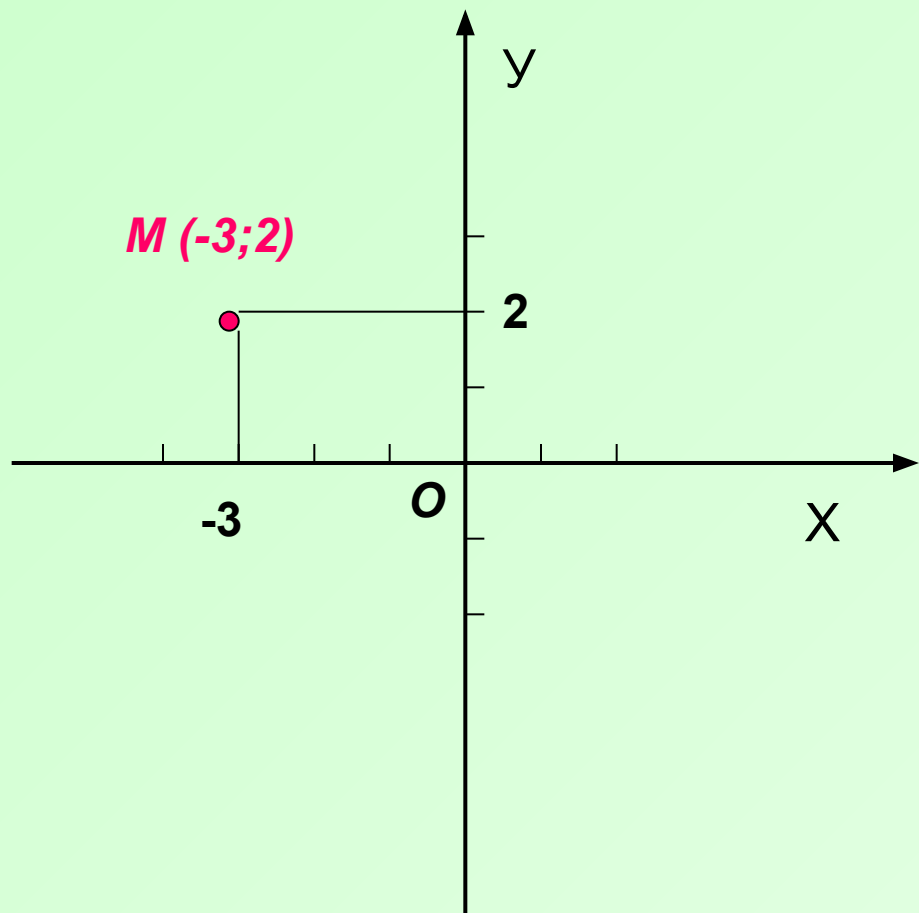
2. Повторяем понятия **абсциссы, ординаты точки:**
 x – абсцисса точки M ,
 y – ордината точки M .
 В записи $M(3,2)$ число 3 – абсцисса, число 2 – ордината точки M .

Если точка лежит на оси абсцисс, то ее ордината равна 0, например, точка $A(2,0)$.

Если точка лежит на оси ординат, то ее абсцисса равна 0, например точка $B(0,-2)$.

Начало координат имеет абсциссу и ординату, равные нулю $O(0,0)$.

Построение точки по ее координатам



Пример:

построить точку $M(-3;2)$

- 1. На оси абсцисс отмечаем точку с координатой -3.**
- 2. Проводим перпендикуляр к этой оси.**
- 3. На оси ординат отмечаем точку с координатой 2.**
- 4. Проводим через нее перпендикуляр к оси ординат.**
- 5. Точка пересечения перпендикуляров – искомая точка.**

Определение функции

Зависимость переменной y от переменной x называется функцией, если каждому значению x соответствует единственное значение y .

Переменная x называется независимой переменной (или аргументом), а переменная y – зависимой переменной или функцией. Говорят, что y является функцией от x . Значение y , соответствующее заданному значению x , называют значением функции.

Способы задания функции

- 1. Словесный способ**
- 2. С помощью формулы**
- 3. Табличный**
- 4. С помощью графика**

Графический способ задания функции урок 3

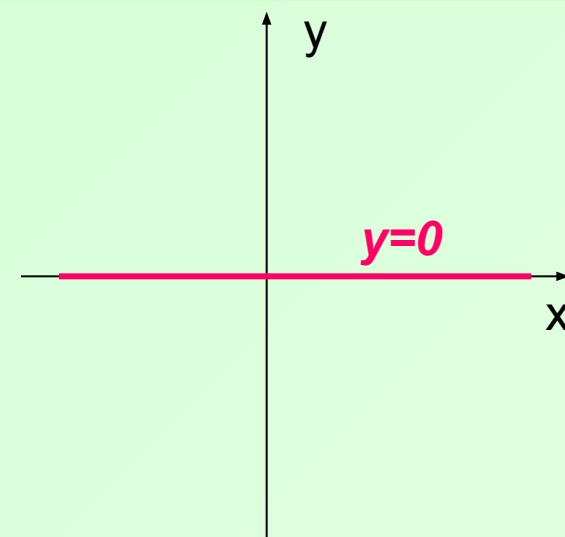
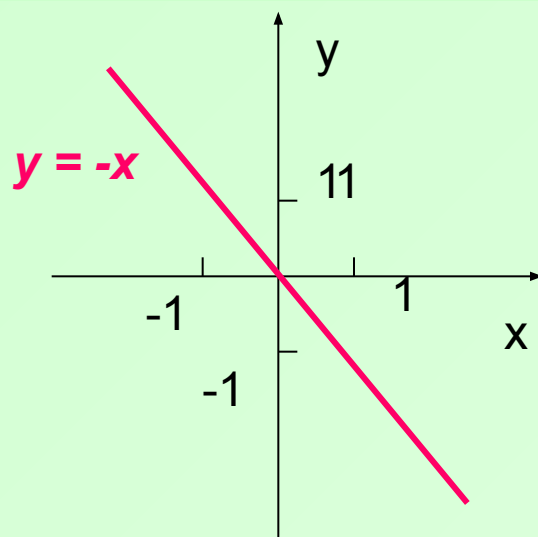
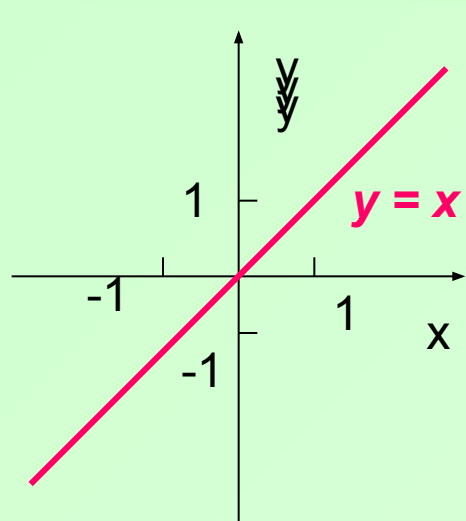
Графиком функции называют множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям независимой переменной, а ординаты – соответствующим значениям функции.

Функция $y = kx$

Графиком функции $y = kx$ при любом значении k является прямая, проходящая через начало координат. Начало координат принадлежит графику, поэтому для построения графика $y = kx$ достаточно найти еще одну точку

Задача

Построить график функции $y = kx$ при 1) $k=1$, 2) $k=-1$, 3) $k=0$



Прямая $y = x$ делит I и III координатные углы пополам

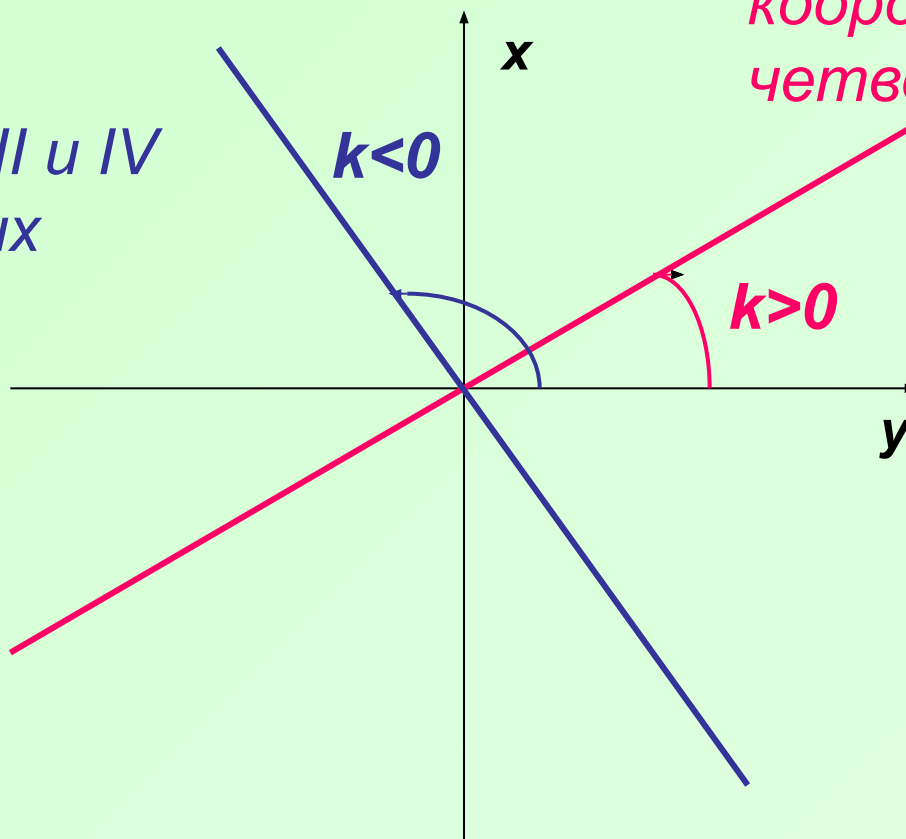
Прямая $y = -x$ делит II и IV координатные углы пополам

Прямая, совпадающая с осью абсцисс

Расположение графика функции $y = kx$ в координатной плоскости зависит от коэффициента k .

урок 4

При $k < 0$ – во II и IV координатных четвертях.



При $k > 0$ – в I и III координатных четвертях.

Прямая пропорциональная зависимость

Если $x > 0$, $y > 0$ и $k > 0$, то зависимость между переменными x и y , выражаемую формулой $y = kx$, называют прямой пропорциональной зависимостью, а число k – коэффициентом пропорциональности.

Примеры

- 1) Путь, пройденный телом при движении с постоянной скоростью, прямо пропорционален времени движения.
- 2) Масса газа постоянной плотности прямо пропорциональна его объему.



Спасибо за урок!