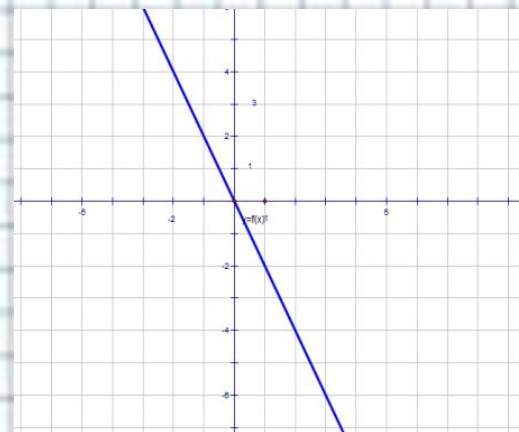
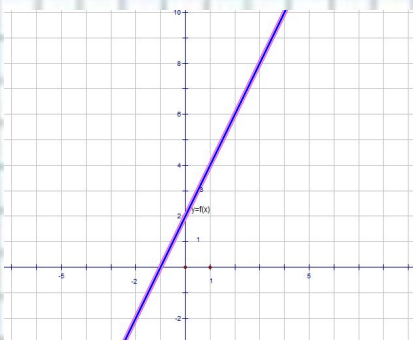


# ЛИНЕЙНОЕ УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ, ЕГО ГРАФИК, ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ



**Уравнение вида**

$$ax + by + c = 0$$

где  $a, b, c$  - числа (коэффициенты)

$x, y$  - переменные (неизвестные)

**называется**

***линейным уравнением с двумя  
переменными.***

*Какое из уравнений является линейным?*

$$5x + 7y - 5 = 0$$

$$17t - 5s + 15 = 0$$

$$\frac{5}{x} - 28y = 8$$

$$yx + 5 = 0$$

$$-23x + \frac{y}{6} - 9 = 0$$

$$\frac{x+y}{4} + 7y = 9$$

$$5x^2 + 17y + 10 = 0$$

$$-6x + 7y^3 - 5y = 0$$

*Назовите коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$   
линейного уравнения*

$$5x + 7y - 5 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = 7$$

$$c = -5$$

*Назовите коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$   
линейного уравнения*

$$-23x + \frac{y}{6} - 9 = 0$$

$$a = -23$$

$$b = \frac{1}{6}$$

$$c = -9$$

**Выбрать точку, которая  
принадлежит графику уравнения**

$$2x + 5y = 12$$

**A(-1; -2), B(2; 1), C(4; -4), D(11; -2).**

**D(11; -2).**

**Графиком уравнения с двумя переменными называется множество всех точек координатной плоскости, координаты которых являются решениями этого уравнения.**

**Найдите абсциссу точки  
M(x; -2),  
принадлежащей графику  
уравнения  
 $12x - 9y = 30$ .**

**Ответ:  $x = 1$ .**



# Решением уравнения

$$ax + by + c = 0$$

называют любую пару чисел  $(x; y)$ , которая **удовлетворяет этому уравнению**, т.е. обращает равенство с переменными

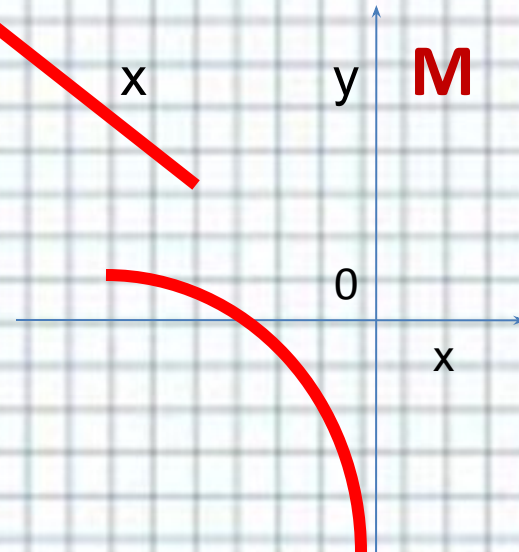
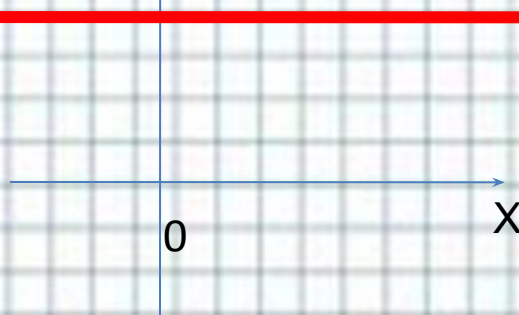
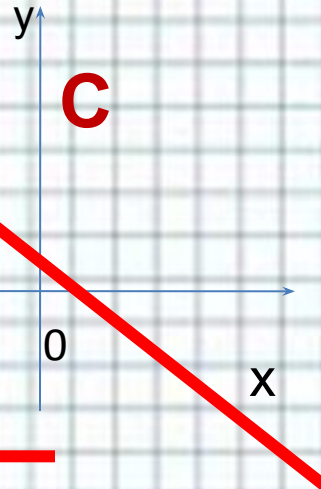
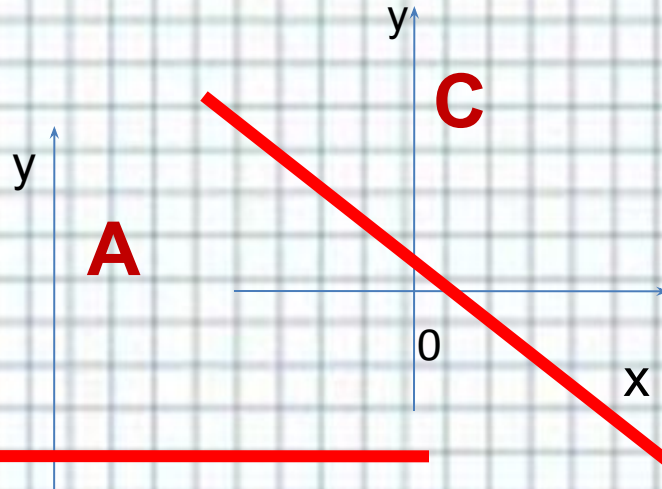
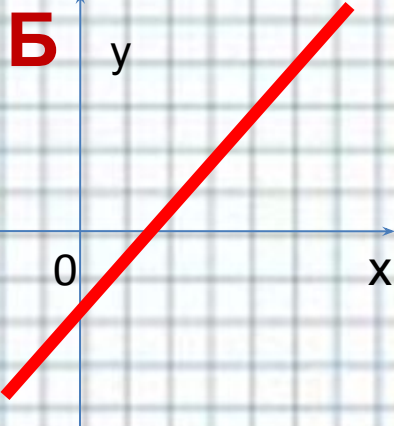
$$ax + by + c = 0$$

**в верное числовое равенство.**

**1.** На каком рисунке у графика линейной функции положительный угловой коэффициент

**2.** На каком рисунке у графика линейной функции отрицательный угловой коэффициент

**3.** График какой функции мы не изучали?



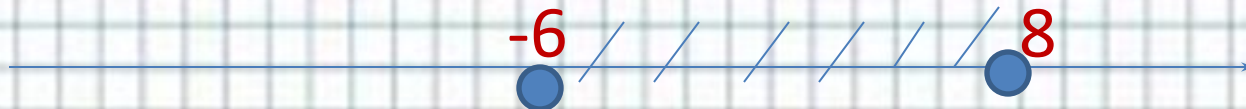
Назовите числовой промежуток,  
соответствующий геометрической  
модели:

А).  $(-6 ; 8)$

Б).  $(-6 ; 8]$

В).  $[-6 ; 8)$

Г).  $[-6 ; 8]$



Из городов А и В, расстояние между которыми 500 км, навстречу друг другу вышли два поезда, каждый со своей постоянной скоростью. Известно, что первый поезд вышел на 2 ч раньше второго. Через 3ч после выхода второго поезда они встретились. Чему равны скорости поездов? Составить математическую модель к задаче и найти два решения.

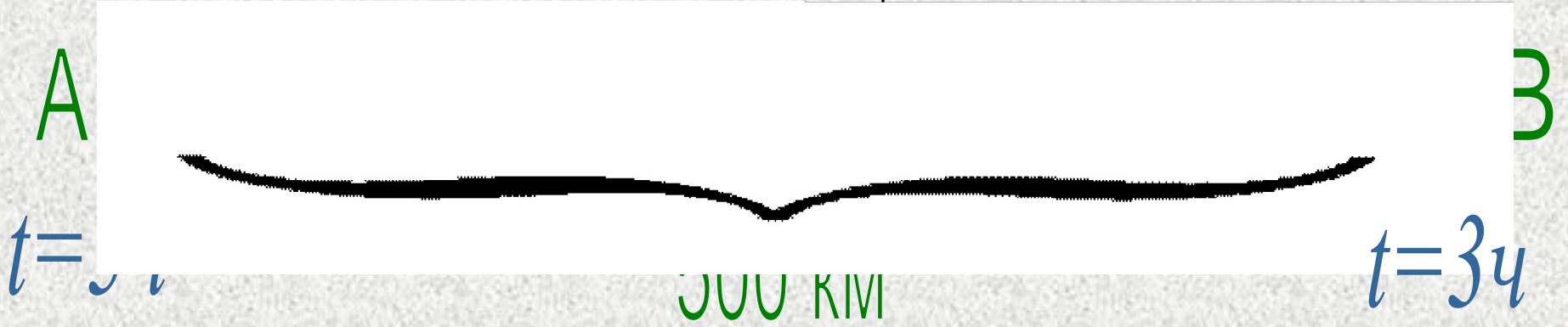
Из городов А и В, расстояние между которыми 500 км, навстречу друг другу вышли два поезда, каждый со своей постоянной скоростью. Известно, что первый поезд вышел на 2 ч раньше второго. Через 3ч после выхода второго поезда они встретились. Чему равны скорости поездов?

$x$  км/ч

## Скорости поездов

$y$  км/ч

Составить математическую модель к задаче и найти два решения.



Математическая модель ситуации:

$$5x + 3y = 500$$

Проверьте являются ли пары следующих значений решением уравнения  $5x + 3y = 500$

(64;60)

(45;80)

(70;50)

(80;60)

(40;100)

**Графиком линейного уравнения с двумя переменными, в котором хотя бы один из коэффициентов при переменных не равен нулю, является прямая.**

Уравнение  $ax+by=c$ , в котором оба коэффициента при переменных равны нулю, имеет вид  $0x+0y=c$ . При  $c=0$  любая пара чисел является решением этого уравнения, а его графиком - вся координатная плоскость. При  $c \neq 0$  уравнение не имеет решений и его график не содержит ни одной точки.



# Алгоритм построения графика линейной функции

Задать  $x = x_1$ , найти  $y = y_1$  из уравнения  
 $ax_1 + by + c = 0$

Задать  $x = x_2$ , найти  $y = y_2$  из уравнения  
 $ax_2 + by + c = 0$

Построить на координатной плоскости  $xOy$  две точки  $(x_1; y_1)$  и  
 $(x_2; y_2)$ .

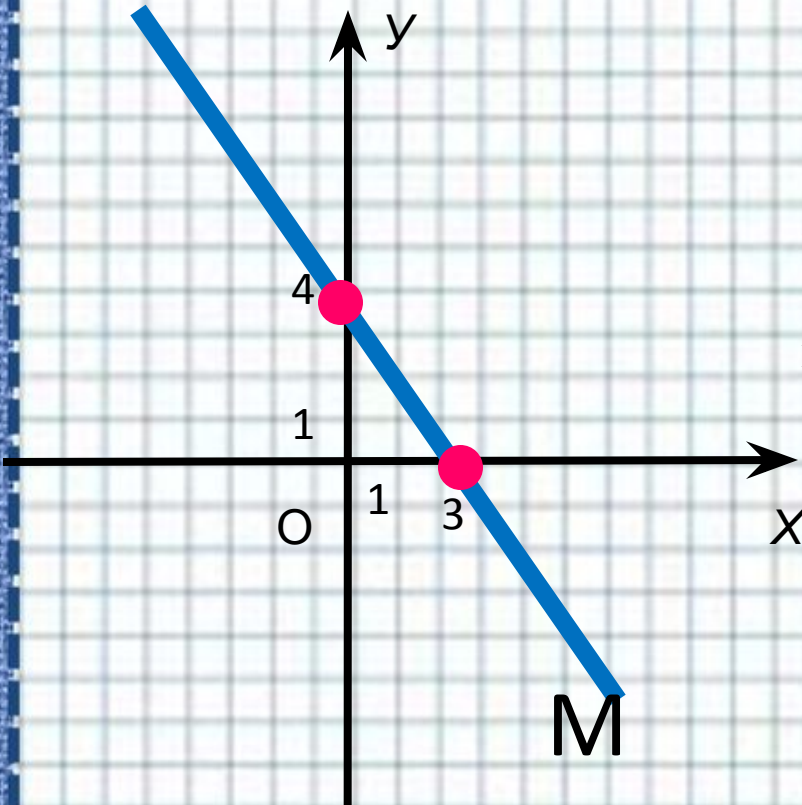
Провести через эти точки **прямую**, которая и будет **графиком**  
уравнения  $ax + by + c = 0$

# Построить график уравнения

$$4x + 3y - 12 = 0$$

1. Задать конкретное значение переменной
2. Задать конкретное значение переменной
3. Построить на координатной плоскости  $xOy$  две точки  $(0;4)$  и  $(3;0)$  из уравнения переменной  $y_1$  из уравнения
4. Построить на координатной плоскости  $xOy$  две точки  $(0;4)$  и  $(3;0)$  из уравнения переменной  $y_2$  из уравнения

5. Соединить полученные точки прямой.



Прямая М – график уравнения  $4x + 3y - 12 = 0$

$x$	0	3
$y$	4	0

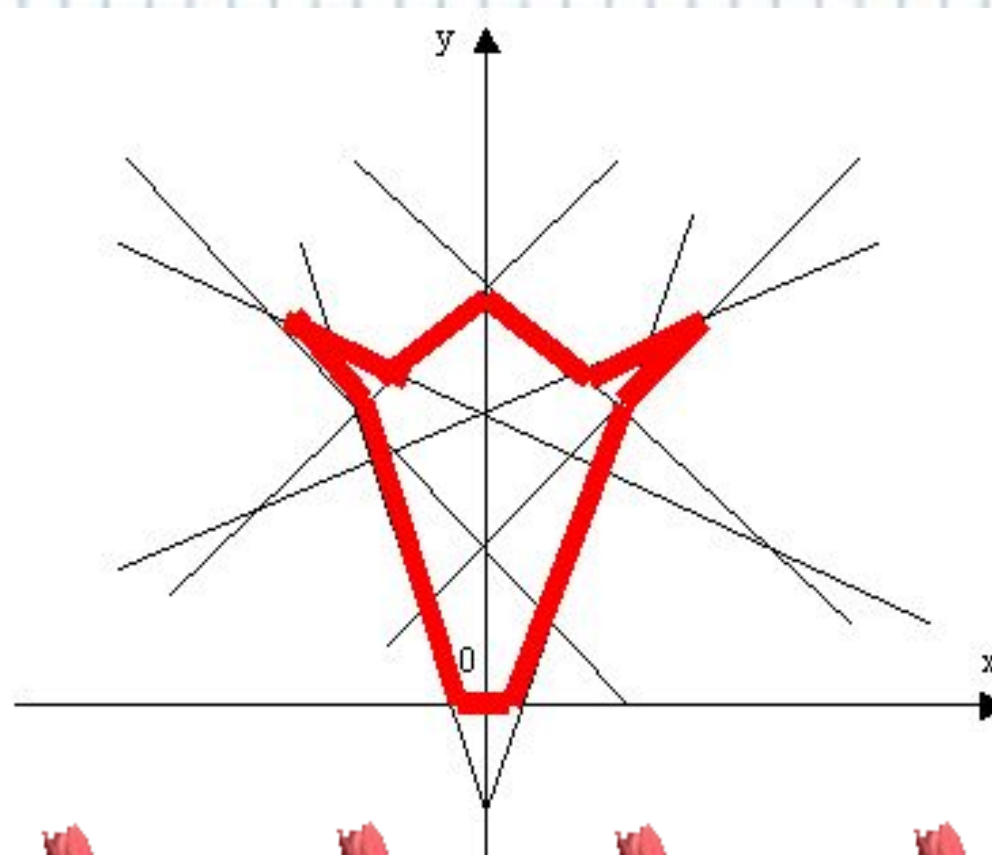
3. Записать таблицу значений

**Построить графики функций и выделить**  
**на каждом ту её часть, для которых**  
**выполняется соответствующее**

***неравенство:***

1.  $Y = x + 6$   $4 \leq x \leq 6$
2.  $Y = -x + 6$   $-6 \leq x \leq -4$
3.  $Y = -1/3x + 10$   $-6 \leq x \leq -3$
4.  $Y = 1/3x + 10$   $3 \leq x \leq 6$
5.  $Y = -x + 14$   $0 \leq x \leq 3$
6.  $Y = x + 14$   $-3 \leq x \leq 0$
7.  $Y = 5x - 10$   $2 \leq x \leq 4$
8.  $Y = -5x - 10$   $-4 \leq x \leq -2$
9.  $Y = 0$   $-2 \leq x \leq 2$

# Тюльпан



# Домашнее задание

- 1. Какие из пар чисел  $(1;1)$ ,  $(6;5)$ ,  $(9;11)$  являются решением уравнения  $5x - 4y - 1 = 0$ ?
- 2. Какие из пар чисел  $(1;1)$ ,  $(1;2)$ ,  $(3;7)$  являются решением уравнения  $7x - 3y - 1 = 0$ ?
- 3. Постройте график функции  $2x + y = 4$ .
- 4. Постройте график функции  $5x + y - 4 = 0$ .