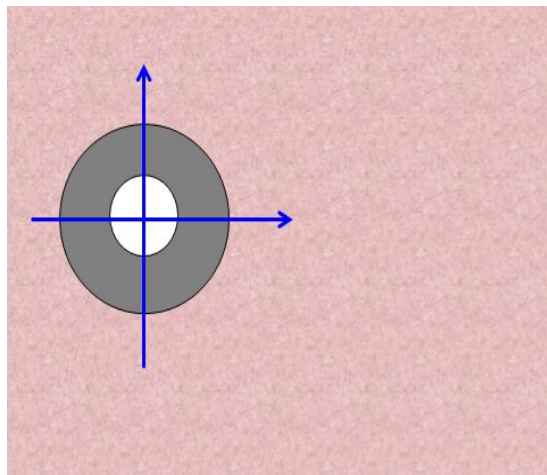
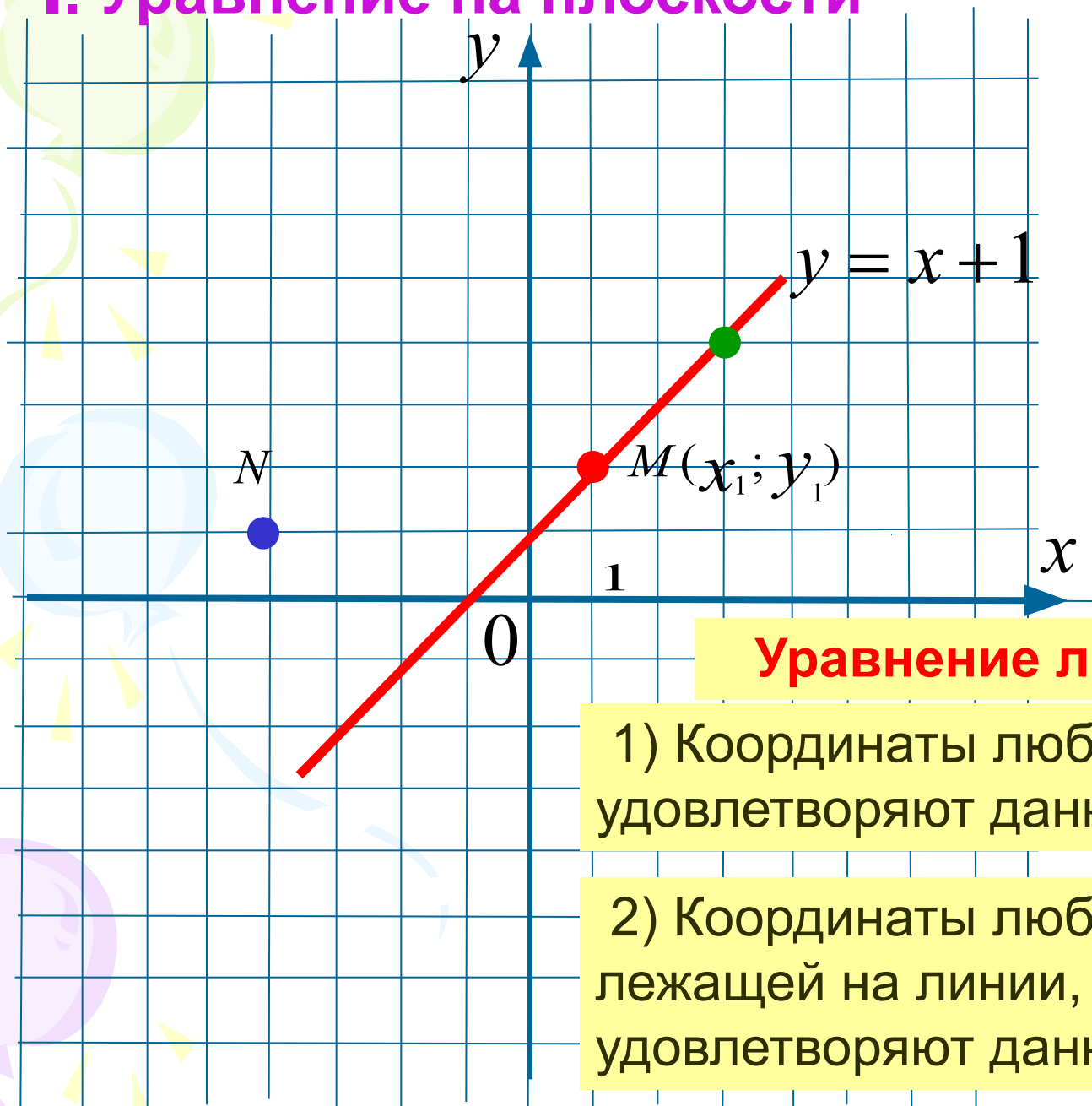


Уравнение прямой



I. Уравнение на плоскости



$A(3;4)$

Уравнение линии:

- 1) Координаты любой точки линии удовлетворяют данному уравнению
- 2) Координаты любой точки, не лежащей на линии, не удовлетворяют данному уравнению



y

$$y = x^2$$

$$y = (x - a)^2 + b$$

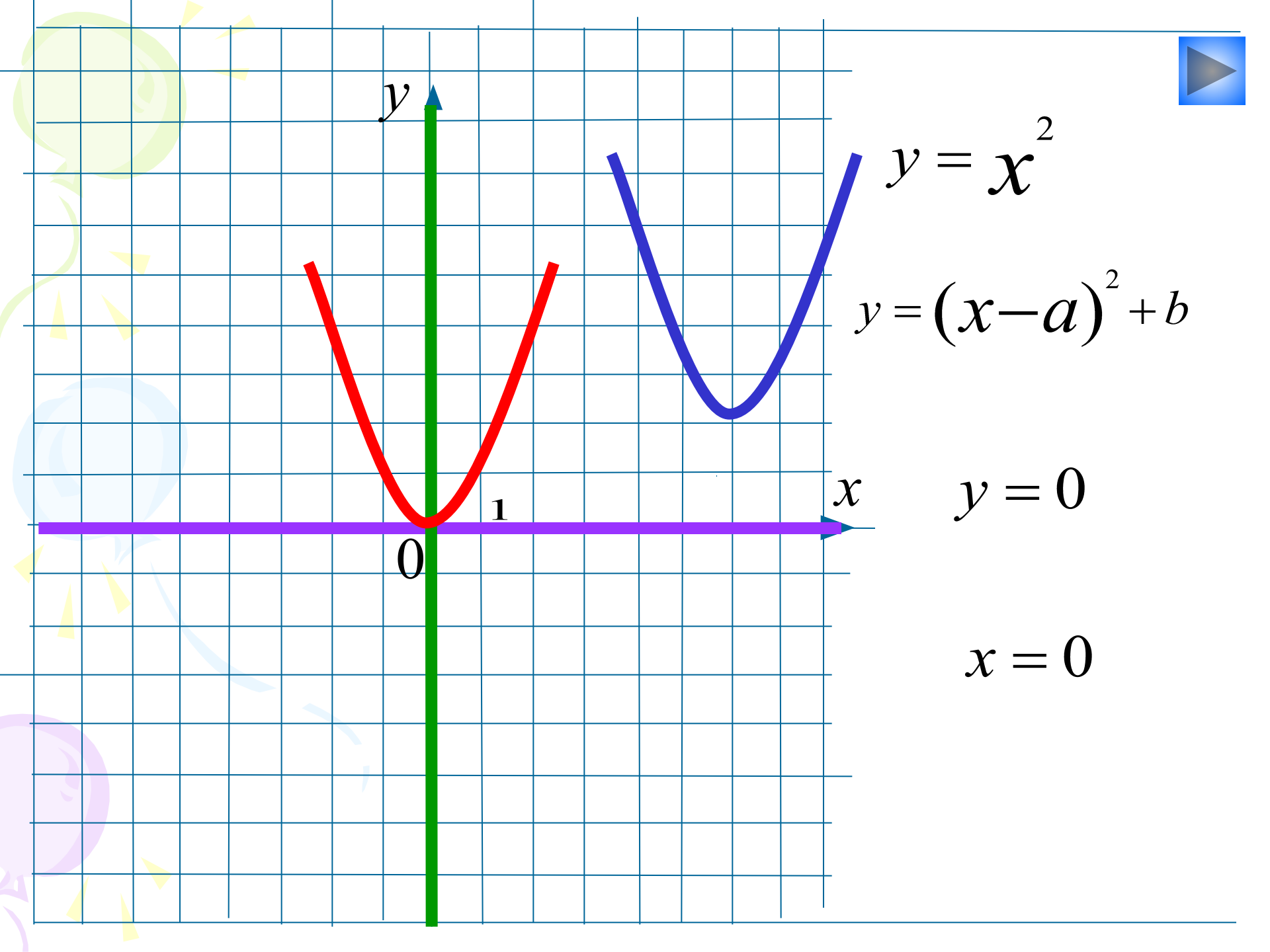
1

$$y = 0$$

0

$$x = 0$$

x



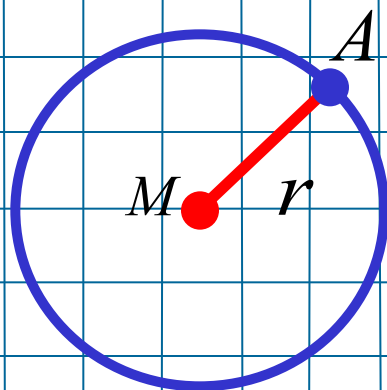


Но есть и другие линии :
окружности , гиперболы и др.

II. Уравнение окружности



y



Окр(M, r)

$A \in \text{окр}$

$MA = r$

$M(x_0; y_0)$

$A(x; y)$

1

0

x

$$MA = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2} = r$$

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

Пример

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$$

Выбрать уравнения окружностей

$$x^2 + y^2 = 81$$

$$4x^2 + y^2 = 4$$

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$$

$$x^2 + y^2 = -1$$

Пример

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$$

Найти центр и радиусы окружностей

$$(x-2)^2 + (y-7)^2 = 9$$

$$(x-4)^2 + (y+1)^2 = 100$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

$$(x-9)^2 + y^2 = 5$$

№2

Написать уравнение окружности

а) с центром в начале координат и радиуса 6

б) с центром в начале координат и радиуса $\sqrt{3}$

в) с центром в точке $A(0;5)$ радиуса 3

г) с центром в точке $A(-1 ; 2)$ радиуса $2\sqrt{2}$

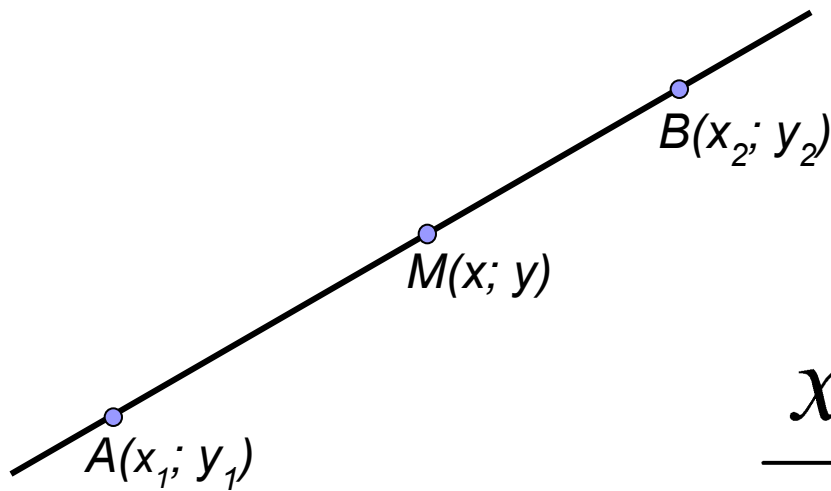
Линейное уравнение

$Ax + By + C = 0$, в котором хотя бы один из коэффициентов A или B отличен от нуля, называется *общим уравнением прямой*

уравнением прямой, параллельной оси Ox : $y = y_0$

уравнением прямой, параллельной оси Oy : $x = x_0$

Уравнение прямой, проходящей через две точки



$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

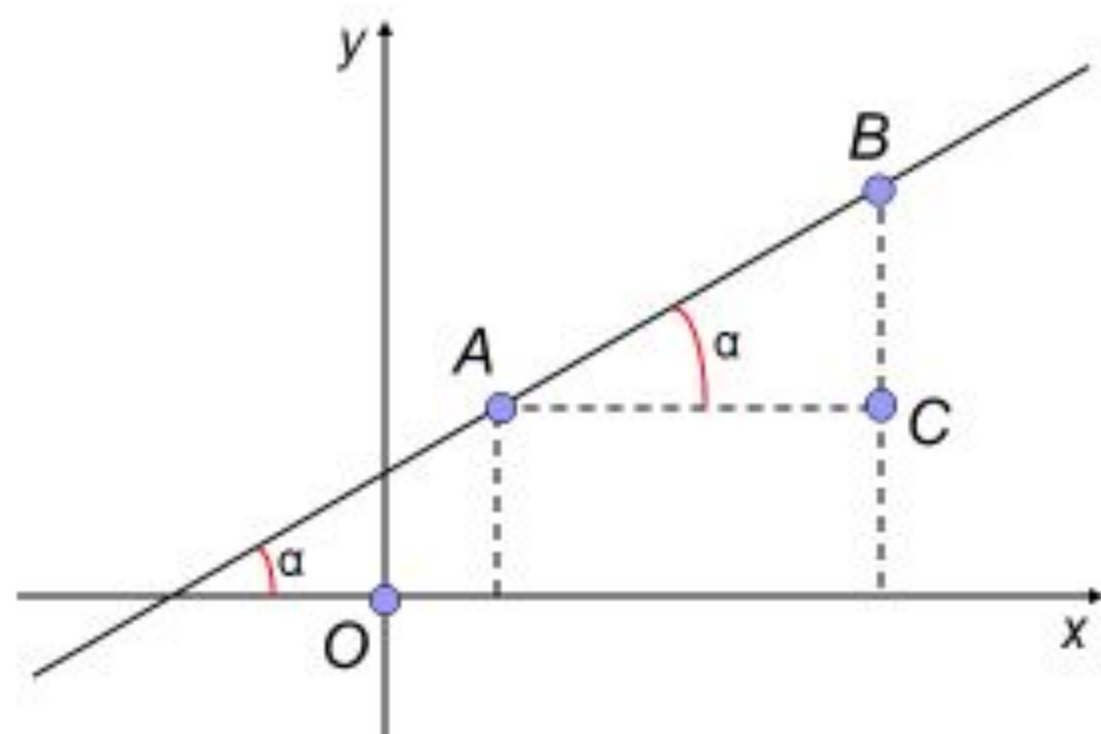
Пример

Написать уравнение прямой, проходящей через точки с координатами $A(5; -8)$ и $B(-3; 0)$

$$\frac{x-5}{-3-5} = \frac{y+8}{0+8} \quad \Rightarrow \quad 8(x-5) = -8(y+8)$$

$$x-5 = -y-8 \quad \Rightarrow \quad y = -x-3$$

Угловой коэффициент прямой



$A(x_1; y_1)$
 $B(x_2; y_2)$

$AC = x_2 - x_1$
 $BC = y_2 - y_1$

$$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Пример

Найти угловой коэффициент прямой, проходящей через точки с координатами $A(-1; 4)$ и $B(5; 8)$

$$k = \frac{8 - 4}{5 - (-1)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Домашнее задание

1. Найдите расстояние между точками $A(-5; 1)$ и $B(-2; -3)$.

2. Найдите координаты центра окружности с диаметром CD , если $C(4; -7)$, $D(2; -3)$.

3. Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(5; 1)$ и $B(1; -3)$

№4

Начертите окружность

$$x^2 + y^2 = 16$$

$$(x-4)^2 + (y+2)^2 = 1$$

$$x^2 + (y-3)^2 = 4$$

Какая из точек принадлежит третьей окружности

$A(1; 1)$ $B(0; 1)$

