

*8 класс.*

# **Угловой коэффициент в уравнении прямой**



*Матвеева Елена Юрьевна  
г.Москва.*

№ 1.

# Работа устно



*Найти расстояние между точками A и B, если  $A(0;0)$ ,  $B(-5;12)$ ;*

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

№ 2.

# Работа устно



- 1. Записать уравнение окружности, если известно, что т.  $M(2;3)$  лежит на окружности с центром  $K(-1;2)$ .*
- 2. Проверить, лежат ли точки  $A$  и  $B$  на этой окружности.  $A(4;-1)$ ,  $B(0;5)$ .*

№ 3.

# Работа устно



*Принадлежит ли точка  $A(-1;1)$  окружности с центром  $P(3;-2)$  и радиусом 5?*

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

№ 4.

# Работа устно



*Составить уравнение прямой, проходящей через точки  
 $A(2;-4)$  и  $B(-1;5)$*

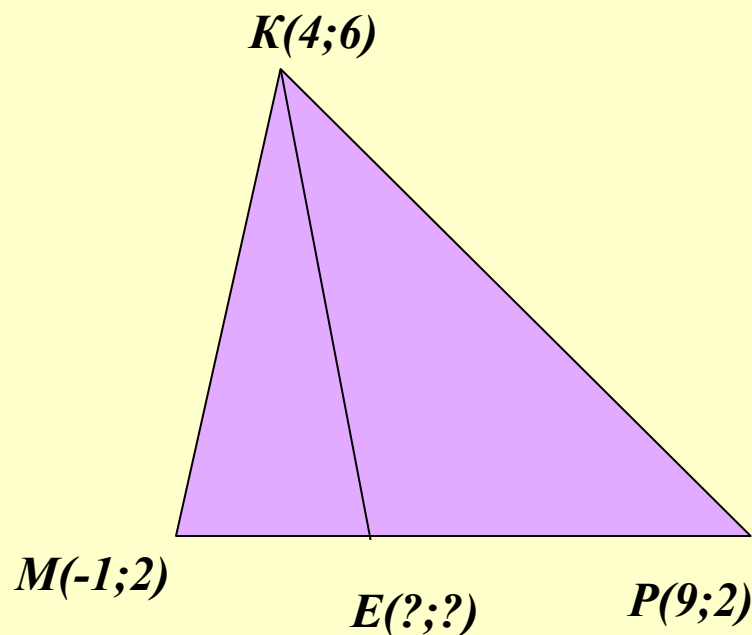
$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

№ 5.

# Работа устно



*Вычислить длину биссектрисы  $KE$  треугольника  $MKP$ ,  
если  $M(-1;2)$ ,  $K(4;6)$ ,  $P(9;2)$*



$$MK = \sqrt{( \quad - \quad )^2 + ( \quad - \quad )^2}$$

$$KP = \sqrt{( \quad - \quad )^2 + ( \quad - \quad )^2}$$

$$MP = \sqrt{( \quad - \quad )^2 + ( \quad - \quad )^2}$$

$$x_E =$$

$$y_E =$$

$$KE = \sqrt{( \quad - \quad )^2 + ( \quad - \quad )^2}$$

# Угловой коэффициент в уравнении прямой

$$ax + by + c = 0$$

Если  $b \neq 0$ , то  $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$

Обозначим  $-\frac{a}{b} = k, \quad -\frac{c}{b} = l$

$$y = kx + l$$

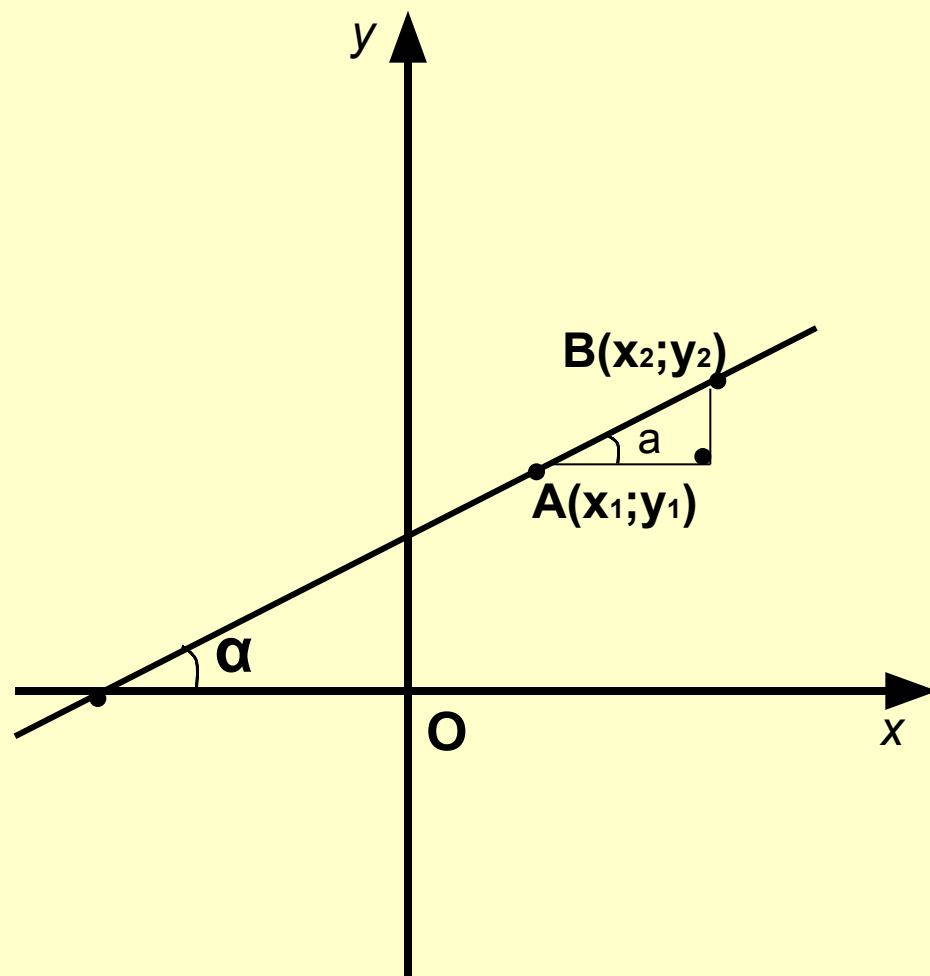
$k$  называется **угловым коэффициентом**

# Выясним геометрический смысл коэффициента $k$ в этом уравнении

Возьмем две точки на  
прямой  $A(x_1; y_1)$ ,  $B(x_2; y_2)$   
( $x_1 < x_2$ ). Их координаты  
удовлетворяют уравнению  
прямой:

$$y_1 = kx_1 + l, y_2 = kx_2 + l.$$

Рисунок 1



Вычитая эти равенства ( $y_1=kx_1+l, y_2=kx_2+l$ )

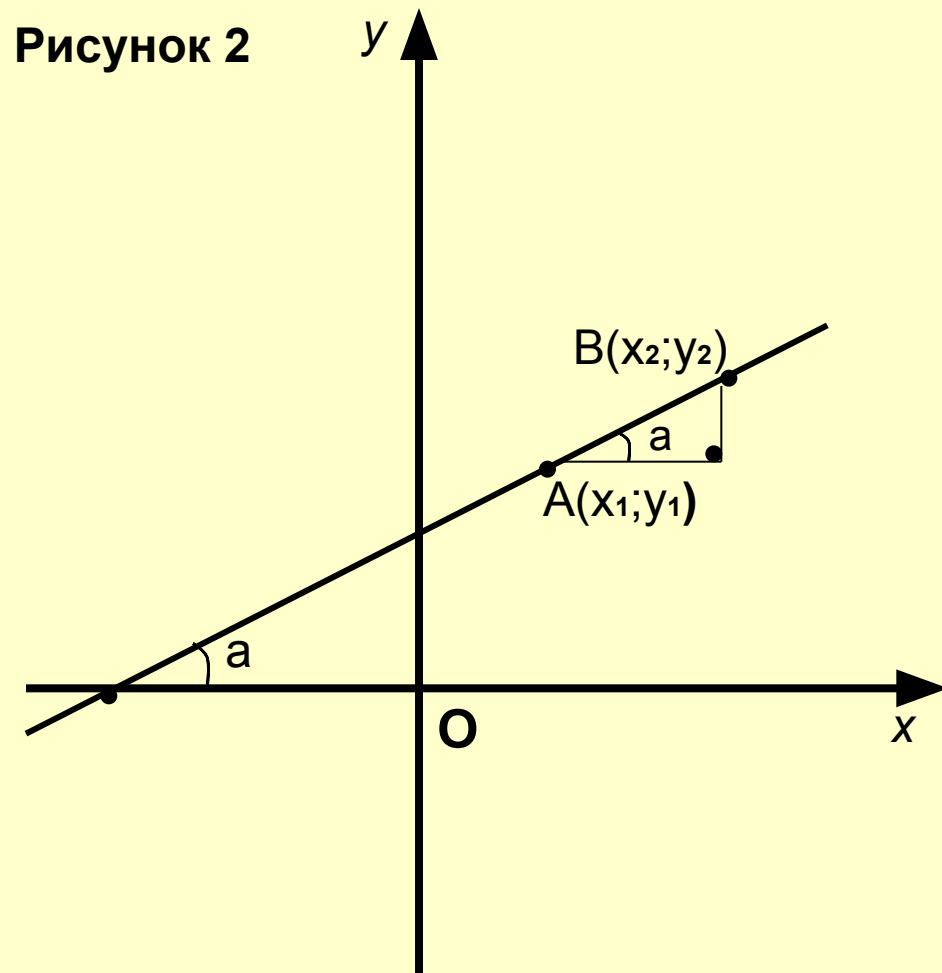
почленно,

получим  $y_2-y_1=k(x_2-x_1)$ . Отсюда

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

В случае, представленном на рисунке 2:

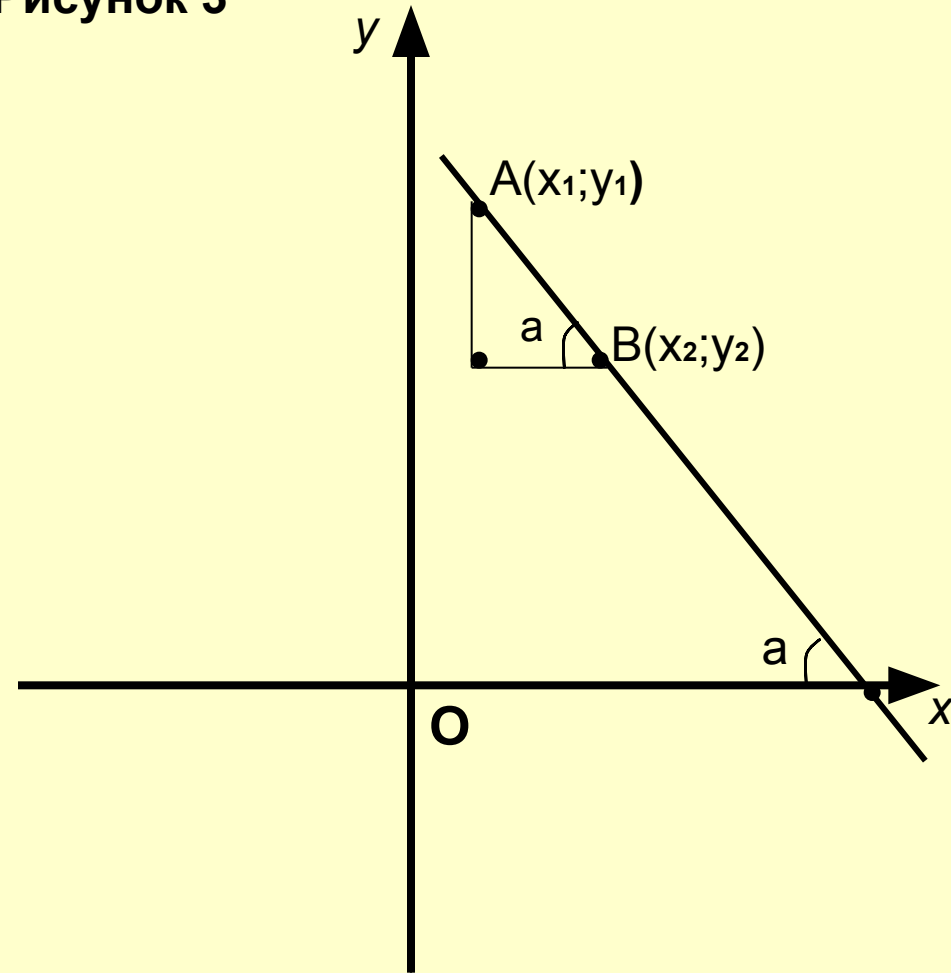
$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \operatorname{tga}$$



В случае, представленном на рисунке 3:

Рисунок 3

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -\operatorname{tga}$$



Таким образом, коэффициент  $k$  в уравнении прямой называется **угловым коэффициентом** прямой и с точностью до знака равен **тангенсу острого угла**, который образует прямая с осью  $x$ .

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \operatorname{tga}$$



Решите: учебник с.114, № 48, №49(1,2)

Найти градусную меру угла ...

1)  $\sqrt{3}x - y + 2 = 0$ ,  $y = \sqrt{3}x + 2$ ,  $k = \sqrt{3}$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}$ ,  $\alpha = 60^\circ$

2)  $-\sqrt{3}x + 3y - 3 = 0$

3)  $-x + y - 4 = 0$   $k = 1$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = 1$ ,  $\alpha =$

4)  $5x - 5y + 4 = 0$

5)  $-2x + 2\sqrt{3}y - 3 = 0$   $k = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ,  $\alpha =$

6)  $-x + y = 0$



**Какая из данных точек  $A(2;-0,25)$ ,  $B(-1;2)$ ,  $C(1,5;0)$ ,  $D(5;-2)$ -принадлежит прямой, заданной уравнением  $2x+4y-3=0$ ?**

$$A(2;-0,25) \quad 2 \bullet \underline{\quad\quad} + 4 \bullet \underline{\quad\quad} - 3 \quad 0;$$

$$B(-1;2) \quad 2 \bullet \underline{\quad\quad} + 4 \bullet \underline{\quad\quad} - 3 \quad 0;$$

$$C(1,5;0) \quad 2 \bullet \underline{\quad\quad} + 4 \bullet \underline{\quad\quad} - 3 \quad 0;$$

$$D(5;-2) \quad 2 \bullet \underline{\quad\quad} + 4 \bullet \underline{\quad\quad} - 3 \quad 0;$$

Катет, противолежащий углу A:

$$BC = AB \sin \alpha$$

$$BC = AC \operatorname{tg} \alpha$$

Катет, прилежащий к углу A:

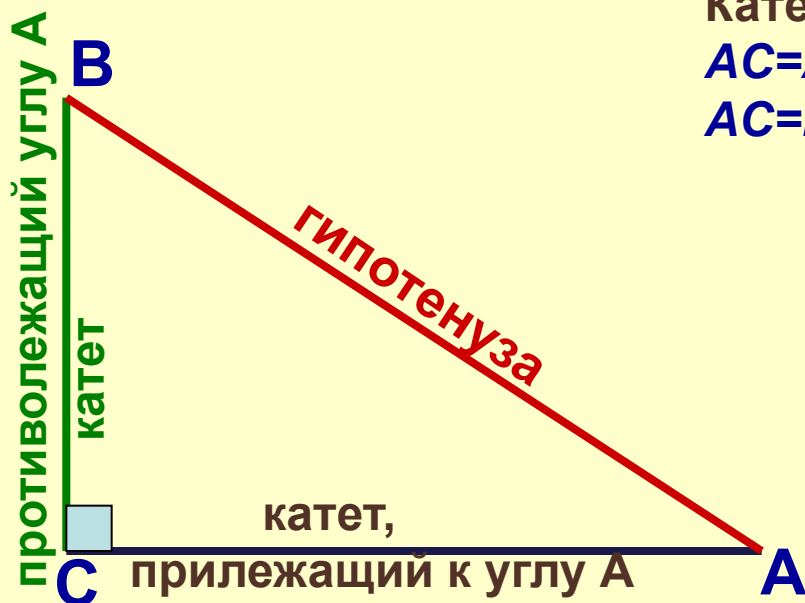
$$AC = AB \cos \alpha$$

$$AC = BC / \operatorname{tg} \alpha$$

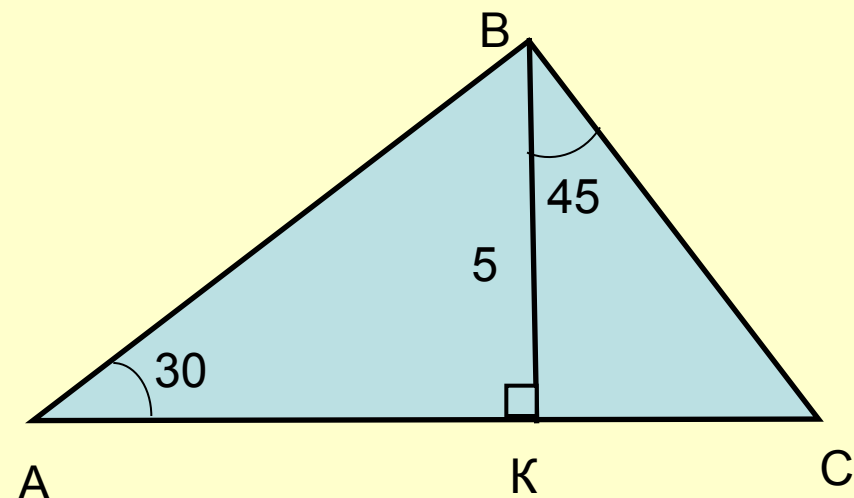
Гипотенуза:

$$AB = BC / \sin \alpha$$

$$AB = AC / \cos \alpha$$



Найти стороны треугольника ABC



# ***Задание на самоподготовку:***



- П. 78-80, вопросы 11-13,
- № 49(3), 50, 51.

Спасибо за работу!

