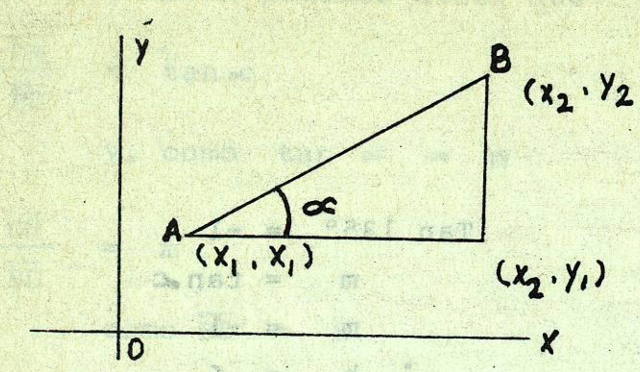
Como m = tg α ver figura.



$$Tg\,\alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$ Ecuación recta apoyada en dos puntos.

Ejemplo: Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos:

A (2,9) y B (-2, 3)

tenemos la fórmula $\dfrac{y - y_1}{x - x_1} = \dfrac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

$y_1 = 9$

$y_2 = 3$

$x_1 = 2$

$x_2 = 1$

$$\frac{y - 9}{x - 2} = \frac{9 - 3}{2 + 1}$$

$$\frac{y - 9}{x - 2} = \frac{6}{3}$$

$$\left(\frac{y - 9}{x - 2}\right) = (2)$$

$$y - 9 = 2x - 4$$

$$y = 2x + 5$$

Es la ecuación de la recta que pasa por A (2,9) B (-1,3).

Encontremos ahora la gráfica a partir de una ecuación en forma general; así como su pendiente y las coordenadas del origen.

Ejemplo a) Construya la recta cuya ecuación es:

$3x - 2y + 6 = 0$

b) Encuentre la pendiente y además representela en forma simplificada.

Solución:

a) Grafiquemos buscando los puntos sobre los ejes coordenados.

despejando $x = \dfrac{2y - 6}{3}$ $\qquad - y = \dfrac{3x - 6}{2}$

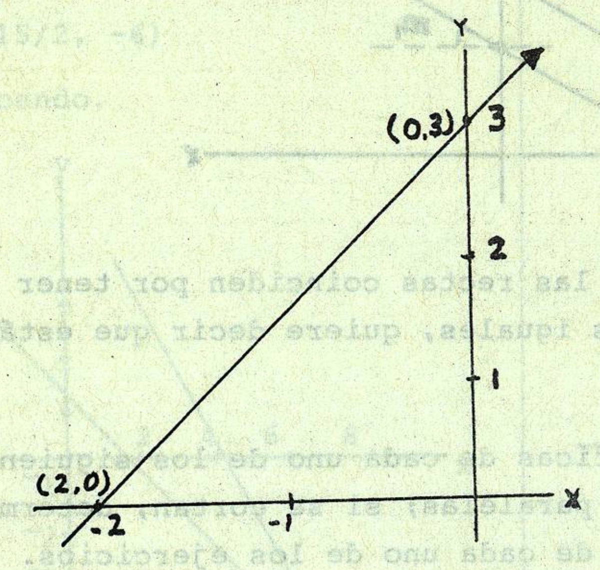
Si $y = 0$ $\qquad y = \dfrac{3x + 6}{2}$

$x = -2$

Si $x = 0$

$y = 3$

1er. Punto (-2,0) abscisa en el origen. Ordenada en el origen (0,3)



b) Despejando y de la ecuación dada encontraras la forma común

$$y = \frac{3x + 6}{2}$$

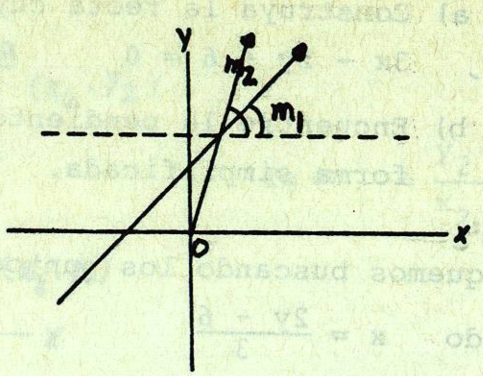
$y = 3/2\ x + 3$ de donde la pendiente es = 3/2 y ordenada en el origen = 3

Conociendo las pendientes de dos o más rectas en un mismo eje, podemos saber si estas son paralelas perpendiculares o superpuestas.

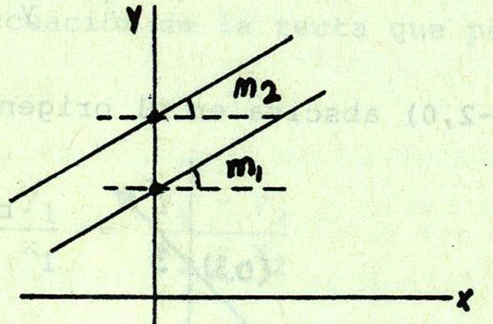
Hagamos las siguientes consideraciones:

1.- Si $m_1 \neq m_2$

las rectas se cortan.



2.- Si $M_1 = m_2$ y las ordenadas en el origen b_1 y b_2 son diferentes y las rectas son paralelas.



3.- Si $m_1 = m_2$ y $b_1 = b_2$ las rectas coinciden por tener pendientes y coordenadas iguales, quiere decir que están superpuestas.

Ejemplo: Diga si las gráficas de cada uno de los siguientes sistemas se cortan o son paralelas; si se cortan, determine el punto de intersección de cada uno de los ejercicios.

1) $4x + 3y = 12$
$12x + 5y = 60$

despejando y en ambos

$y = -4/3x + 4$

$y = -12/5x + 12$

$m_1 = -4/3$

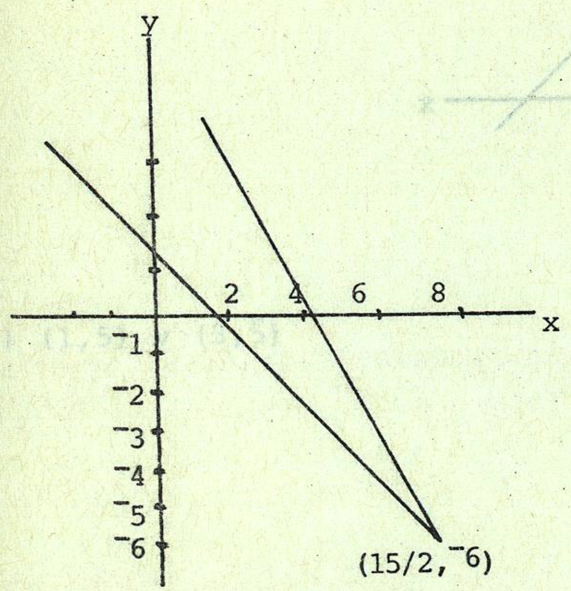
$m_2 = -12/5$

$m_1 = m_2$ las rectas se cortan el punto de intersección se obtiene con el método de suma y - recta o sustitución (se deja al alumno la comprobación).

El resultado es:

$x = 15/2 \quad y = -6$ por lo que el punto de intersección es -- $P = (15/2, -6)$

Graficando.



2) $4x + 3y = 12$
$8x + 6y = 18$

despejando y en ambos

$y = -4/3x + 4$

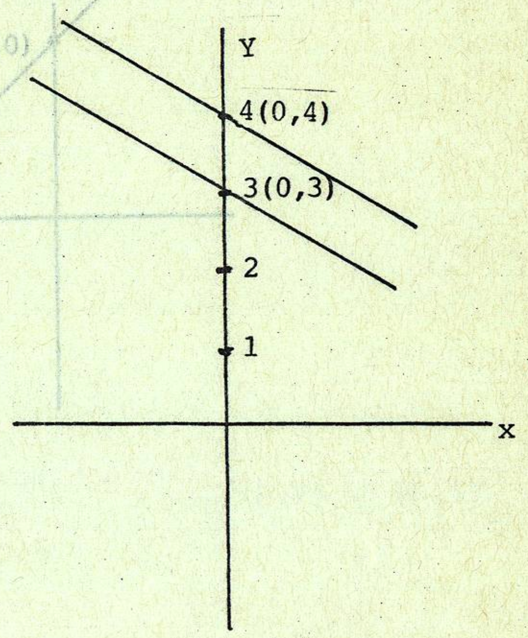
$y = -4/3x + 3$

$m_1 = -4/3, \ b_1 = 4$

$m_2 = -4/3, \ b_2 = 3$

si $m_1 = m_2$ y $b_1 = b_2$ entonces las rectas son paralelas, no habiendo punto de intersección.

Graficando.



3) $4x + 3y = 12$

$8x + 6y = 24$

despejando y

$y = -4/3x + 4$

$y = -4/3x + 4$

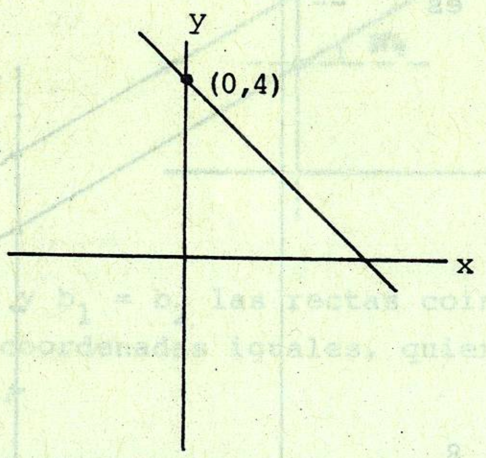
$m_1 = -4/3$ $\quad b_1 = 4$

$m_2 = -4/3$ $\quad b_2 = 4$

$m_1 = m_2$ y $b_1 = b_2$

las rectas están superpuestas y no tienen punto de intersección.

Graficando.



EJERCICIO

I.- Encuentra la distancia entre las siguientes parejas de punto.

1) $(\bar{3},2)$ y $(5,\bar{8})$

2) $(10,\bar{2})$ y $(\bar{2},\bar{5})$

3) $(1,5)$ y $(3,\bar{5})$

4) $(2,\bar{3})$ y $(3,3)$

5) $(3,4)$ y $(9,11)$

6) $(0,0)$ y $(7,\bar{5})$

II.- Encuentra el perímetro de los siguientes triángulos cuyos -- vertices están dadas por:

1.- $(6,2)$ $(\bar{4},3)$ $(0,1)$ y elabore la figura.

2.- $(0,2)$ $(2,0)$ $(5,\bar{4})$ y elabore la figura.

3.- $(\bar{3},4)$ $(2,\bar{1})$ $(5,3)$ elabore la figura.

III.- Diga si cada uno de los triángulos anteriores es equilatero, isóseles, o escaleno y determine cual de ellas es rectángulo.

IV.- ¿Equidistan de P (6,8) los puntos M (1,5) y N (9,3)? Demués-- trelo y elabore diagrama.

V.- Encuentre las coordenadas P. (x,y) que equidistan de los pun-- tos A (4,3) y B ($\bar{2}$,9).

VI.- Encuentra el punto medio del segmento de recta dado en cada- uno de los siguientes ejercicios.

a) P =)5,3) P_1 ($\bar{5}$,$\bar{3}$)