Nombre del alumno: Cynthia Mariana Jimenez Ramirez.

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo.

Nombre del trabajo: Problemario.

Materia: Geometría Analítica

Grado: Tercer Semestre.

Grupo: A.

Comitán de Domínguez Chiapas 19 de noviembre de 2022.

D 14 M 11 A 22

(1) Plataforma.

Sea la ecuación $x^2+2y=4$ determinar las intersecciones con los ejes coordenados.

$x^2+2y=4$ Intersecciones

$x=0$ $(0,2)$

$\cancel{x^2}+2y=4$

$2y=4$

$y=4$

$y=4/2$

$\boxed{y=2}$

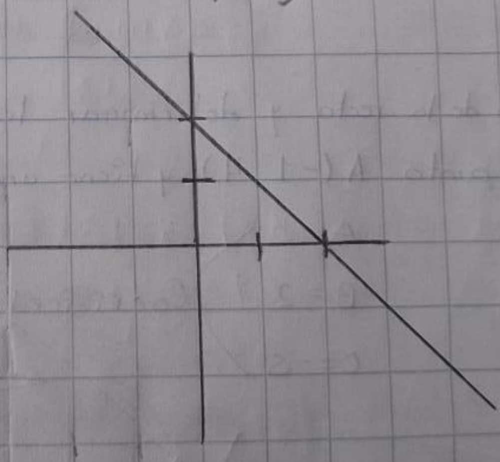
$y=0$ $(2,0)$

$x^2+\cancel{2y}=4$

$x^2=4$

$x=\sqrt{4}$

$\boxed{x=2}$



Act 1.

② Plataforma

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A(2, -4) y tiene una pendiente de $-\frac{1}{3}$

$A(\overset{x_1}{2}, \overset{y_1}{-4})$ | $y - y_1 = m(x - x_1)$

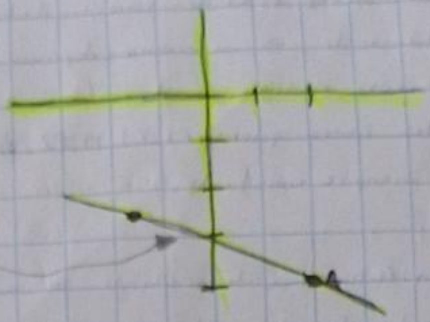
$m = (-1/3)$ | $y + 4 = -\frac{1}{3}(x - 2)$

$m = \tan\theta$ | $3y + 12 = -x + 2$

$\theta = \tan^{-1} m$ | $Ax + By + C = 0$

$\theta = \tan^{-1}(-1/3)$ | $3y + 12 + x - 2 = 0$

$\theta = -18.43$ | $\boxed{x + 3y + 10 = 0}$



Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A(5, 2) y tiene un ángulo 135°,

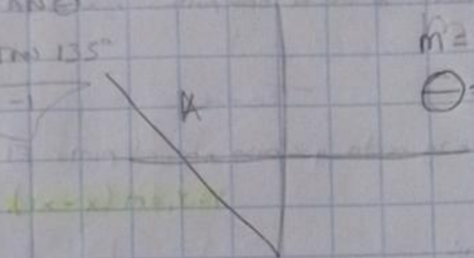
$A(\overset{x_1}{-5}, \overset{y_1}{2})$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $m = \tan\theta$

$\theta = 135°$ $y - 2 = -1(x + 5)$ $m = \tan 135°$

$y - 2 = -x - 5$ $\boxed{m = -1}$

$Ax + By + C = 0$

$\boxed{x + y + 3 = 0}$



$m = \tan\theta$

$\theta = \tan m^{-1}$

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto dado y tiene un pendiente que se indica

① A(5, 9)   m = 3   ③ C(7, 4)   θ = 60°

② D(-6, 5)   m = 2/3   ④ D(2, 7)   θ = 135°

① $y - 9 = 3(x - 5)$

$y - 9 = 3x - 15$

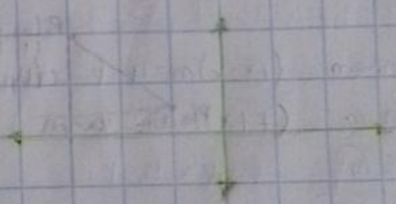
$\boxed{-3x + y + 6 = 0}$

② $y - 5 = \frac{2}{3}(x + 6)$

$3y - 15 = 2x + 12$

$\boxed{-2x + 3y - 27 = 0}$

③



$C(\overset{x_1}{7}, \overset{y_1}{4})$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $m = \tan\theta$

③ $\theta = 60°$ $y - 4 = -1(x + 7)$ $m = \tan 60°$

$y - 4 = -x - 7$ $\boxed{m = -1}$

$Ax + By + C = 0$

$\boxed{x + y + 5 = 0}$

31 10 22

Ecuación de la recta que pasa por dos puntos dados.

Por geometría una recta queda perfectamente determinada por dos cuales quiera de sus puntos; analíticamente, la ecuación de la recta queda perfectamente determinada cuando se conocen las coordenadas de dos cuales quiera de sus puntos.

Teorema:

La ecuación de la recta que pasa por dos puntos dado $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$, es:

$$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right) x - x_1$$

A esta forma de la ecuación de la recta también se le denomina cartesiana.

Ejemplo 1:

Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-3,-1)$ y $B(5,2)$

(4) Plataforma

$A(\overset{x_1}{-3}, \overset{y_1}{-1})$

$B(\overset{x_2}{5}, \overset{y_2}{2})$

$$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right) x - x_1$$

$$y + 1 = \left(\frac{2+1}{5+3}\right) x + 3$$

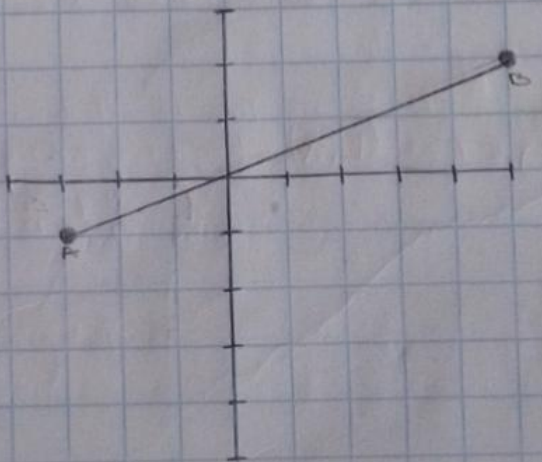
$$y - 1 = \left(\frac{3}{8}\right) x + 3$$

$$8y - 8 = 3x + 9$$

$$Ax + By + C = 0$$

$$0 = 3x - 8y + 9 + 8$$

$$\boxed{3x - 8y + 17 = 0}$$



Por lo anterior concluimos en la ecuación $Ax+By+C=0$ representa una recta.

Teorema:
La ecuación lineal en las variables X y Y denotada por $AX+BY+C=0$, representa una recta y recíprocamente.

Ejemplo 1:
Hallar la ecuación de la recta y determinar los coeficientes de la forma general, que pasa por el punto $A(-1,4)$ y tiene una pendiente igual a $-\frac{3}{2}$

$y-y_1=m(x-x_1)$

$y-4=-\frac{3}{2}(x+1)$

$2y-8=-3x-3$

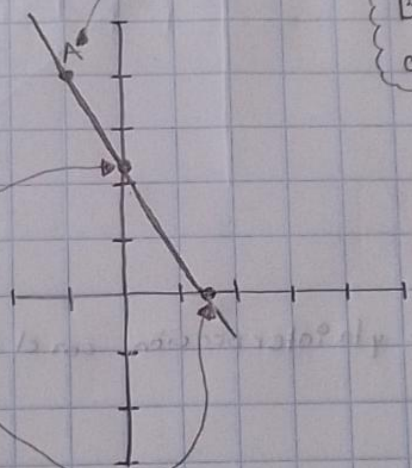
$3x+2y-8+3=0$

$\boxed{3x+2y-5=0}$

$A=3$
$B=2$
$C=-5$
Coeficientes.

⑤ Plataformas

$A(-1,4)$.
$B(1.6,0)$.
$C(0,2.5)$.



$x=\frac{-C}{A}$

$x=-\frac{-5}{3}$

$\boxed{x=1.6}=(1.6,0)$

$y=b=\frac{-C}{B}$

$\boxed{y=2.5}=(0,2.5)$

Ecuación Pendiente ordenada en el origen de una ecuación:

Al aplicar la ecuación punto y pendiente de una recta L cuya pendiente dada es m y pasa por el punto dado $B(0,B)$ tenemos que $y-y_1=m(x-x_1)$.

Formula para hallar una recta:

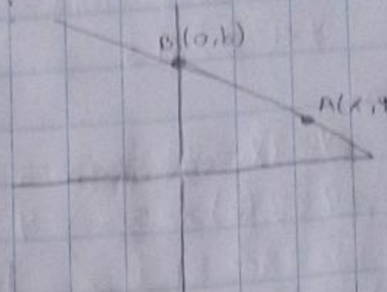
$B(0,b)$

$y-y_1=m(x-x_1)$

$y-b=m(x-0)$

$y-b=mx-0$

$\boxed{y=mx+b}$



A esta forma de la ecuación de la recta, tambien se le denomina comun. Una ecuación de una recta paralela al eje "Y" no tiene ordenada en el origen; Por lo anterior la ecuación anterior no se aplica; en este caso su ecuación $\boxed{x=a}$.

Se hace notar que la recta "L" tiene su ordenada en el origen, intersectando al eje "Y" en "b".

Teorema:

La ecuación de la recta cuya pendiente en "M" y tiene su ordenada en el origen (b) es $y=mx+b$.

Ejemplo 1:

Hallar la ecuación de la recta que tiene una pendiente igual a $m=\frac{-2}{7}$ y su intersección con el eje "Y" es 3. ③ Plataforma

$(0,3)$

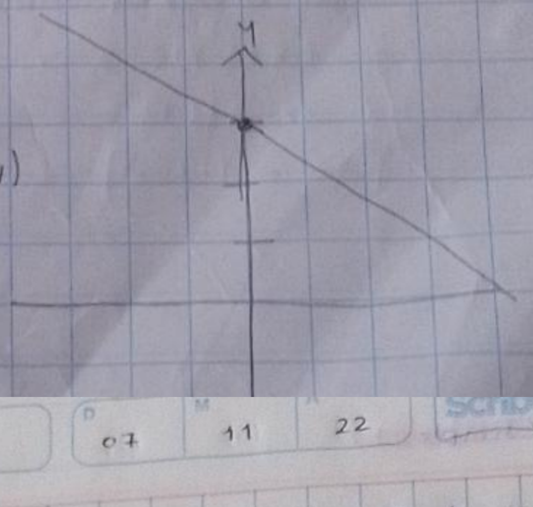
$m=\frac{-2}{7}$ $\quad y=mx+b$ $\quad \theta=\tan^{-1}m$

$y=\left(-\frac{2}{7}\right)x+3$ $\quad \theta=\tan^{-1}(-2/7)$

$b=3$

$7y=-2x-6$

$ax+by+c=0$



Ejemplo 2:

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(-5,2)$, tiene una pendiente de $m\frac{1}{3}$; escribirla en la forma general, como en canonica.

*

07. 11.

⑦ Plataforma

Una recta pasa por los puntos $P(-1,3)$ y $Q(5,4)$ hallar su ecuación en la forma General, comun, canonica.

$P(\overset{x_1}{-1},\overset{y_1}{3})$ $\quad y-y_1=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}\,x-x_1 \quad m_{PQ}=\frac{4-3}{5+1}=\frac{1}{6}$

$Q(\overset{x_2}{5},\overset{y_2}{4})$

$\boxed{m_{PQ}=1/6}$

$y-y_1=m(x-x_1)$

$y-3=\frac{1}{6}(x+1)$

$6y-18=x+1$

$0=x-6y+1+18$

$\boxed{x-6y+19=0}$

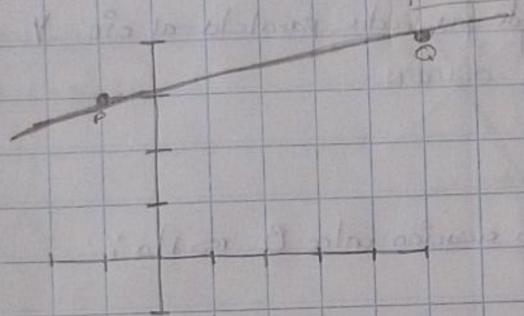
COMUN: $y=mx+b$

$x-6y+19=0$

$-6y=-x-19$

$y=\frac{-x}{-6}-\frac{19}{-6}$

$\boxed{y=\frac{x}{6}+\frac{19}{6}}$



$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$

$a=\frac{C}{A} \qquad b=\frac{C}{B}$

$a=\frac{19}{1} \qquad b=\frac{19}{6}$

$\frac{x}{19}+\frac{y}{\frac{19}{6}}=1$

$\boxed{\frac{x}{19}+\frac{6y}{19}=1}$

Ejemplo 2:

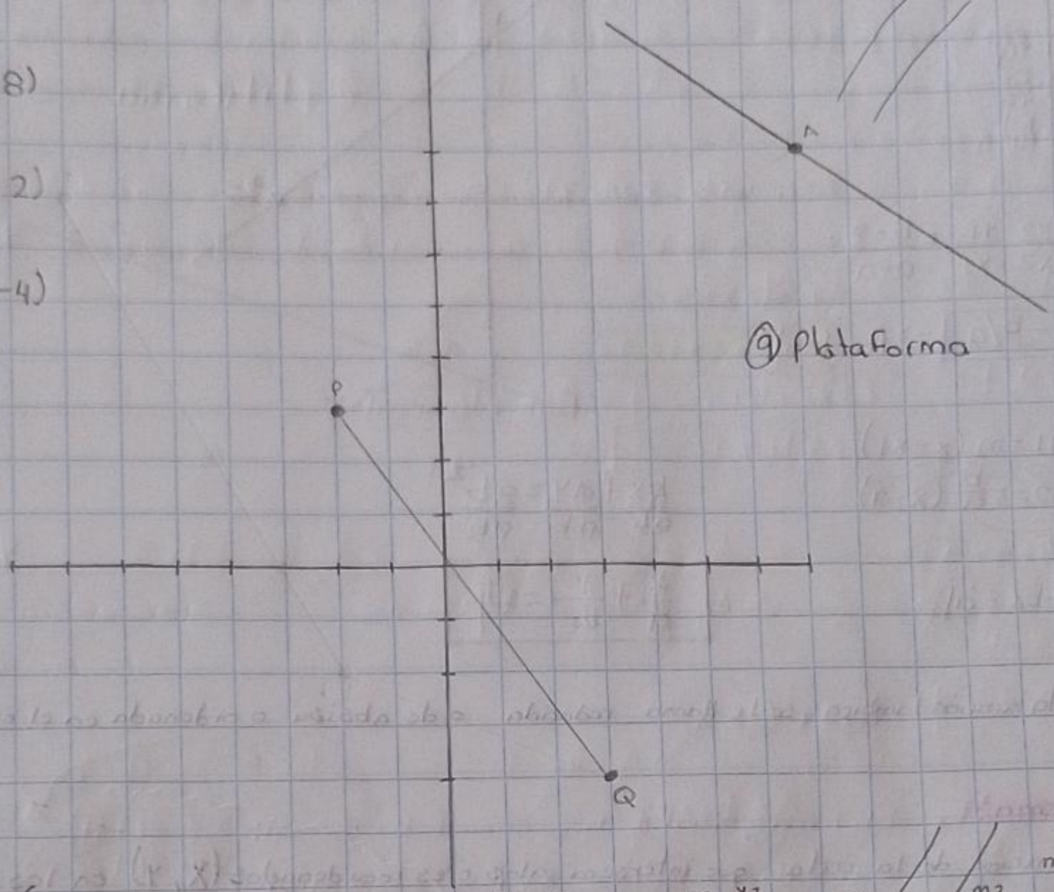
31 10 22

Una recta pasa por el punto A(7,8) y es paralela a la recta formada por los punto P(-2,2), Q(3,-4) hallar su ecuación.

A(7,8)

P(-2,2)

Q(3,-4)



⑨ Plataforma

$m_1 = m_2$

m1 m2

$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right) x - x_1$ A(7,8) $P(\overset{x_1}{-2}, \overset{y_1}{2})$ $Q(\overset{x_2}{3}, \overset{y_2}{-4})$

$mPQ = \frac{-4-2}{3+2} = -\frac{6}{5}$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$\boxed{mPQ = -6/5}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 8 = -\frac{6}{5}(x - 7)$

$5y - 40 = -6x + 42$

$6x + 5y - 40 - 42 = 0$

$6x + 5y - 82 = 0$