	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :	MATEMÁTICAS			
	ASIGNATURA:	GEOMETRÍA			
	DOCENTE:	JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO			
	TIPO DE GUIA:	CONCEPTUAL - EJERCITACION			
	PERIODO	GRADO	N°	FECHA	DURACION
	2	10	4	MAYO 24 DE 2023	4 UNIDADES

INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Encuentra la ecuación de una línea recta en sus diferentes formas para hacer uso adecuado de algoritmos.
2. Muestra interés y buena actitud al realizar oportuna y correctamente las actividades y consultas que se le asignan.

LO QUE VOY A APRENDER…

ECUACIONES DE LA LÍNEA RECTA (Modelos).

Con la guía N° 3 estudiada, comenzaste el estudio de la línea recta y reconociste dos parámetros de ella muy importantes como son su dirección (inclinación) y su pendiente.

Entras ahora con la presente guía a reconocer la manera de hallar la ecuación de una recta teniendo en cuenta algunos parámetros dados.

* MODELOS PARA HALLAR LA ECUACIÓN DE UNA LÍNEA RECTA:

Para hallar la ecuación de una línea recta es necesario conocer un punto por donde dicha recta pase (llamémoslo **(x_1, y_1)**) y el valor de su pendiente (**m**), o conocer dos puntos por donde la recta pasa (llamémoslos **(x_1, y_1)** y **(x_2, y_2)**)

- **Ecuación o modelo punto - pendiente:** Este modelo de ecuación se emplea cuando nos piden hallar la ecuación de la recta que pasa por un punto dado (digamos **(x_1,y_1)**) y conocemos además el valor de su pendiente (digamos m). En este caso se emplea el modelo:

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

- **Ecuación o modelo punto - punto:** Este modelo de ecuación se emplea cuando nos piden hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos dados digamos **(x_1, y_1) y (x_2, y_2)**. En este caso se emplea el modelo:

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

Observa que: $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ es la pendiente; por lo tanto si nos dan dos puntos por donde pasa la recta para hallar su ecuación podemos emplear el modelo punto - punto o podemos hallar su pendiente y luego emplear el modelo punto - pendiente.

- **Ecuación o modelo pendiente – ordenada al origen (ecuación cartesiana):** Este modelo de ecuación se emplea cuando nos piden hallar la ecuación de la recta conociendo su pendiente (**m**) y la ordenada en el origen (**b**). En este caso se emplea la forma:

$$y = mx + b$$

LO QUE ESTOY APRENDIENDO…

EN RESUMEN:

¿Cuáles son las formas de la ecuación de una línea recta?

- Ecuación **pendiente-ordenada**:

$$y = mx + b$$

- Ecuación **punto-pendiente**:

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

- Ecuación **punto-punto**:

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

- Ecuación **general**:

$$Ax + By + C = 0$$

* RECTAS PARALELAS Y RECTAS PERPENDICULARES:

- Dos rectas son paralelas cuando tienen la misma inclinación, es decir, cuando sus pendientes son iguales: $\mathbf{m_1 = m_2}$
- Dos rectas son perpendiculares cuando el producto de sus pendientes es igual a –1, es decir, sus pendientes son recíprocas y con signos contrarios: $\mathbf{m_1 . m_2 = - 1}$ $\mathbf{(m_1 = - 1/m_2)}$.

*** Ecuación de una recta paralela al eje x:** Toda recta que sea paralela al eje x tiene el mismo valor de su ordenada (y) en todos sus puntos; por lo tanto la ecuación de una recta que es paralela al eje x y que pasa por el punto (x_1 , y_1) es:

$$y = y_1$$

Su ecuación no tiene la variable x.

* **Ecuación de una recta paralela al eje y:** Toda recta que sea paralela al eje y tiene el mismo valor de su abscisa (x) en todos sus puntos; por lo tanto la ecuación de una recta que es paralela al eje Y y que pasa por el punto (x_1 , y_1) es:

$$x = x_1$$

Su ecuación no tiene la variable Y.

PUNTOS COLINEALES: Son aquellos que están sobre la misma línea recta; por lo tanto por ser colineales la recta que los contiene tiene la misma pendiente.

* PUNTOS DE CORTE DE UNA RECTA CON LOS EJES COORDENADOS:

Para hallar los puntos de corte o interceptos de una recta con los ejes coordenados se procede así:

- **Con el eje x:** Se reemplaza en la ecuación dada a Y por cero (**y = 0**) y se despeja X, formándose el punto de corte (X, 0) siendo X el valor despejado.
- **Con el eje y:** Se reemplaza en la ecuación dada a X por cero (**x = 0**) y se despeja Y, formándose el punto de corte (0, Y) siendo Y el valor despejado.

APLICO LO QUE APRENDÍ…

ACTIVIDADES

1. Un aporte importante de mi profe…

Observa y analiza detenidamente la explicación que dará tu profe de los siguientes planteamientos:

1. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por el punto (4, – 5) y su pendiente es 3?

Solución:

El único punto que tenemos es (4, - 5) que lo nombramos (x_1, y_1) , y tenemos que la pendiente es m = 3, es decir:

$$x_1 = 4$$
$$y_1 = -5$$
$$m = 3$$

El modelo que debemos emplear es el modelo punto - pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - (-5) = 3(x - 4) \rightarrow y + 5 = 3x - 12$$
$$\rightarrow 3x - 12 - y - 5 = 0$$
$$\rightarrow 3x - y - 17 = 0$$

2. **Determina la ecuación de la recta que pasa por el punto (- 3 , 2) y su pendiente es - 3/2?**

Solución:

$$x_1 = -3$$
$$y_1 = 2$$
$$m = -\frac{3}{2}$$

El modelo que debemos emplear es el modelo punto - pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$
$$y - 2 = -\frac{3}{2}(x - (-3))$$
$$y - 2 = -\frac{3}{2}(x + 3)$$
$$2(y - 2) = -3(x + 3)$$
$$2y - 4 = -3x - 9$$
$$2y - 4 + 3x + 9 = 0$$
$$3x + 2y + 5 = 0$$

3. **Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto (- 6, – 3) y su inclinación es de 45°.**

Solución:

Datos:

$\theta = 45^0$
$x_1 = -6$
$y_1 = -3$

Recordemos que la pendiente es la tangente del ángulo de inclinación de la recta, por lo que:

$m = \tan \theta$

Sustituyendo y evaluando:

$m = \tan 45^0$
$m = 1$

Aplicando la ecuación de la recta en su forma **punto-pendiente**:

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

→ y - (-3) = 1(x - (-6))
y + 3 = x + 6
y = x + 6 -3
y = x + 3
x - y + 3 = 0

4. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (4, 2) y B (- 5, 7).

Solución:

El modelo a emplear es el modelo punto -. punto: $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$

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

Datos: A (4, 2) y B (- 5, 7)
x_1 y_1 x_2 y_2

$$y - 2 = \frac{7 - 2}{-5 - 4}(x - 4)$$

$$y - 2 = -\frac{5}{9}(x - 4)$$

$$9(y - 2) = -5(x - 4)$$

$$9y - 18 = -5x + 20$$

$$\mathbf{5x + 9y - 38 = 0}$$

5. Determina la ecuación de la recta cuya pendiente es – 7 y su ordenada en el origen es - 3.

Solución:

El modelo a emplear es el modelo $y = mx + b$

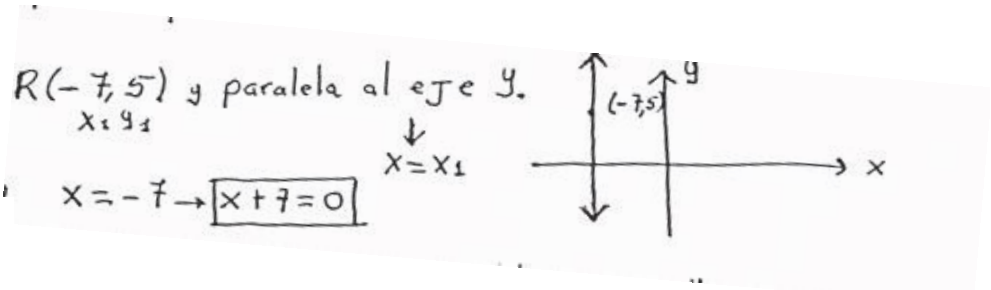
En nuestro caso **m = - 7** y **b = - 3**, luego:

y = - 7x + (- 3) → y = - 7x – 3 → **7x + y + 3 = 0**

6. Hala la ecuación de la recta que pasa por el punto R (- 7, 5) y es paralela al eje y.

Solución:

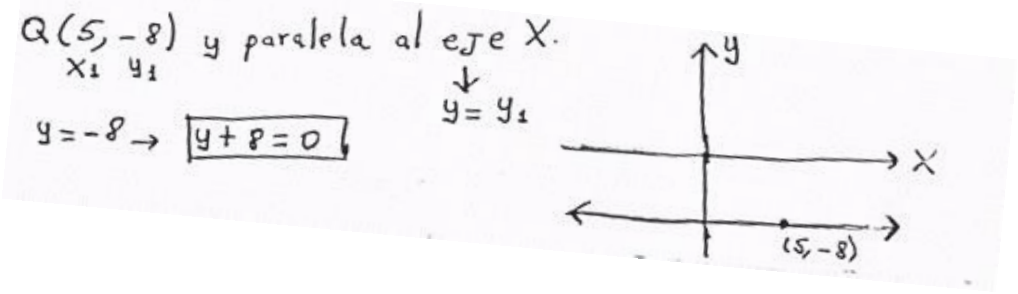
Ecuación: $\mathbf{X = X_1}$



7. Una recta pasa por el punto Q (5, - 8) y es paralela el eje x. Escribe su ecuación.

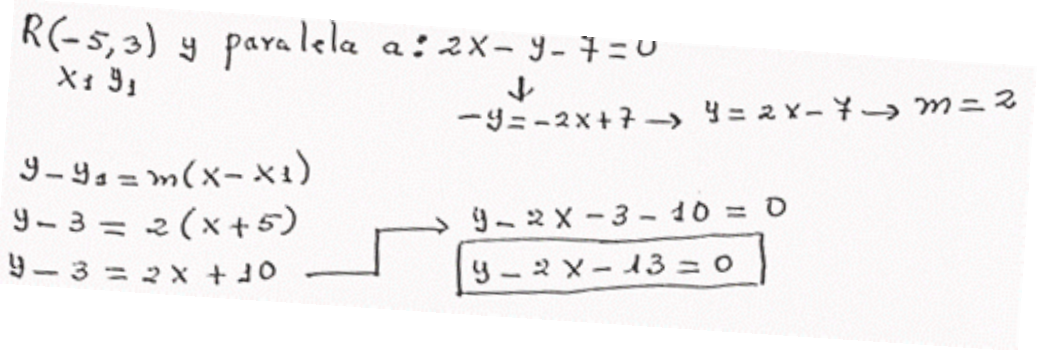
Solución:

Ecuación: $y = y_1$



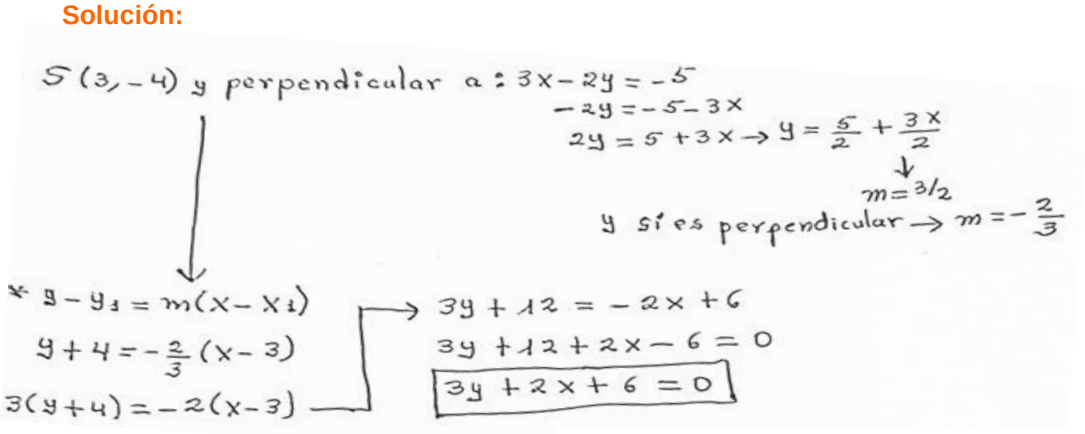
8. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto R (- 5, 3) y es paralela a la recta cuya ecuación es 2x - y - 7 = 0.

Solución:



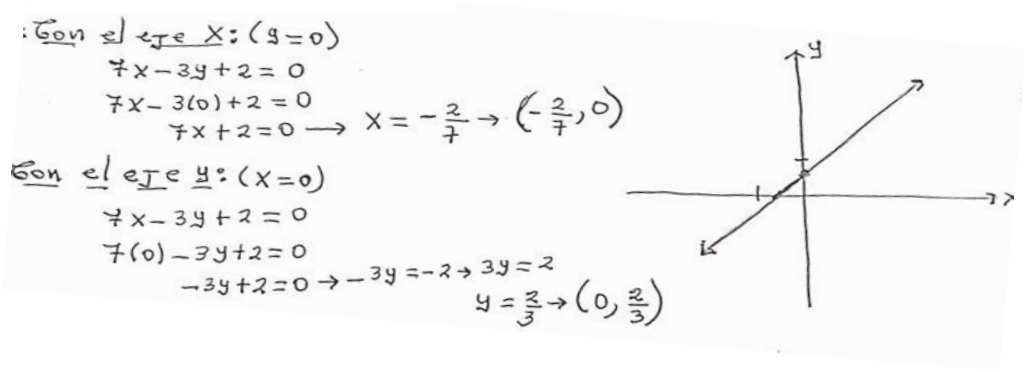
9. Una recta pasa por le punto S (3, - 4) y es perpendicular a la recta cuya ecuación es 3x – 2y = - 5. Encuentra su ecuación.

Solución:



10. Encuentra los puntos de corte con los ejes X y Y de la recta cuya ecuación es 7x – 3y + 2 = 0

Solución:



2. Y Ahora mi gran aporte...

1. Encuentra la ecuación de la recta, de acuerdo a las condiciones dadas:

   a. Que pasa por el punto P (- 2, - 3) y cuya pendiente es – 4.
   b. Cuya inclinación es 135° y pasa por el punto Q (- 3 , 1/2).
   c. Que pasa por los puntos M (- 1, - 2) y N (3, 5).
   d. Que pasa por los puntos N(3, 5) y R(4, - 6)
   e. Pasa por el punto D (- 5, - 2) y es paralela a la recta cuya ecuación es 2x – y = 7.
   f. Pasa por el punto D (- 5, - 2) y es perpendicular a la recta cuya ecuación es 5x – 3y = 7
   g. Pasa por el punto A (- 4, 5) y es paralela al eje x.
   h. Pasa por el punto A (- 4, 5) y es paralela al eje y.

2. Encuentra los puntos de corte con los ejes coordenados (**X** y **Y**) de la recta cuya ecuación es: 2y + 3x + 4 = 0

Respuestas:

1. a. y + 4x + 11 = 0 b. 2y + 2x + 5 = 0 c. 4y – 7x + 1 = 0

   d. 11x + y – 38 = 0 e. y – 2x – 8 = 0 f. 5y + 3x + 25 = 0

   g. y – 5 = 0 h. x + 4 = 0

2. Con el eje x : (- 4/3, 0) Con el eje y: (0, - 2)

"La vida y el tiempo son los mejores maestros…
La vida nos enseña a aprovechar el tiempo,
Y el tiempo nos enseña a valorar la Vida"