

**Nombre de alumno: David Daniel
Vázquez Hernández**

**Nombre del profesor: Jorge Sebastián
Domínguez**

Nombre del trabajo: rectas

Materia: geometría analítica

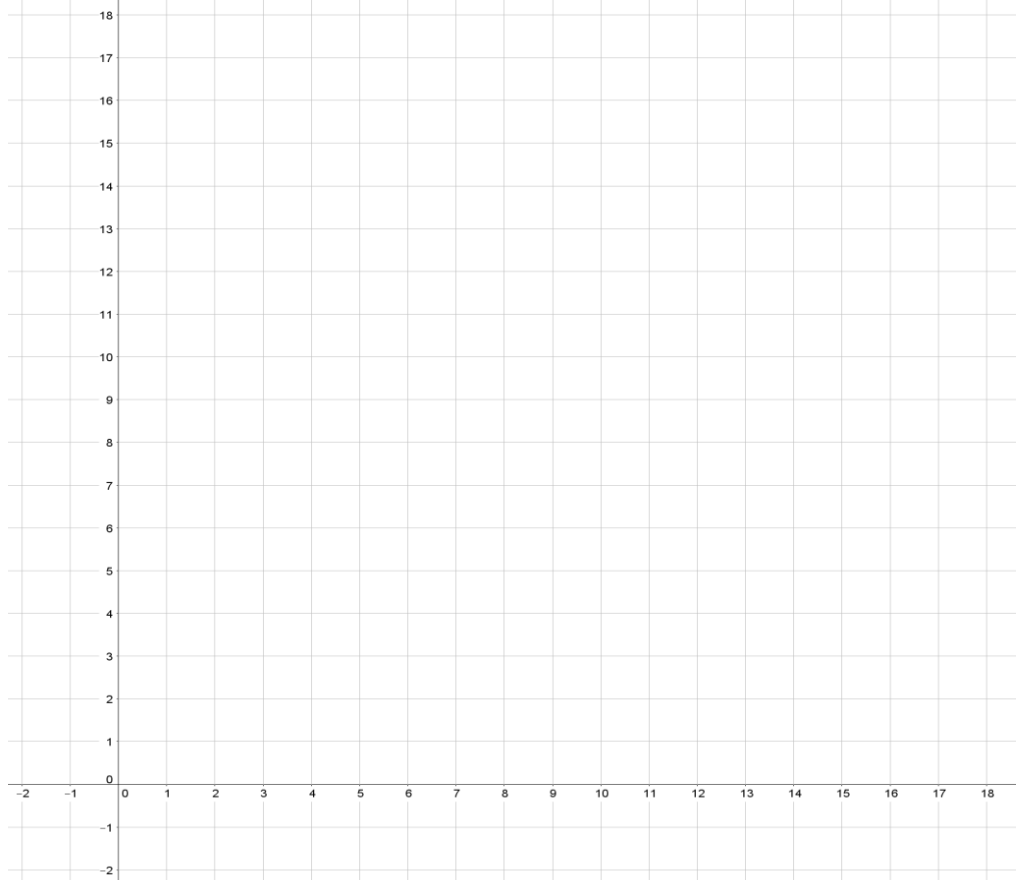
PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 4 semestre

Grupo: A

Instrucciones: Lee con atención cada enunciado, justifica tu respuesta, lleva un orden matemático.

- I. El costo de almacén en miles de pesos mensuales para un determinado número de lotes es $A(3,5)$ y $B(7,17)$, donde x representa el número de lotes y y el costo de cada lote.

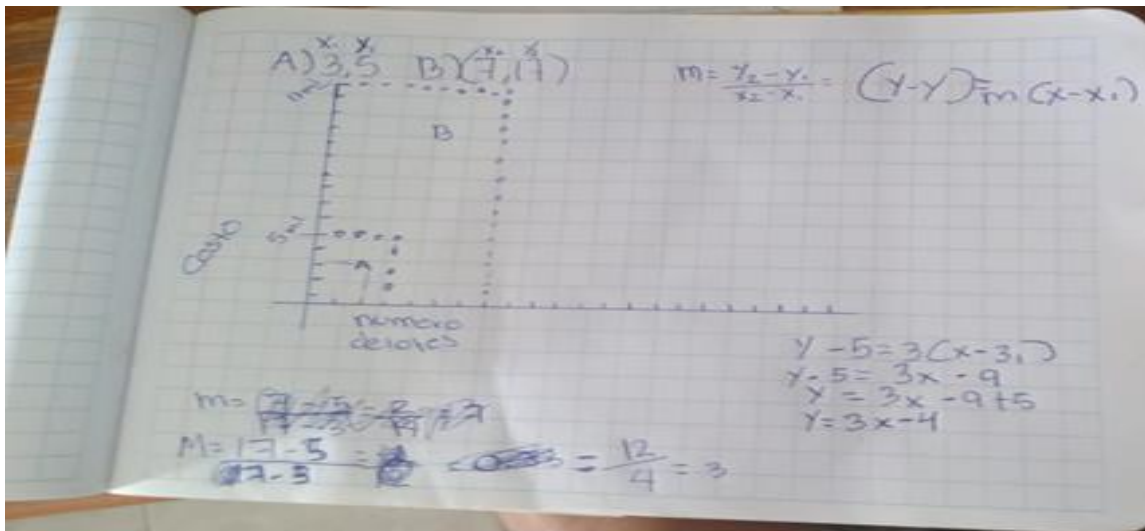


- a) ¿Cuánto aumentó el costo según el número de lotes almacenados?

12/4 Aumento 4 lotes u de costo 12 mil

¿Cuál es el costo si el almacén se encuentra vacío?

Es de 1250 porque si en 3 lotes es 5 mil de 2 lotes son 3750 y de un lote es de 2500 y entonces si no tiene ningún lote ósea si esta vacío le cuesta 1250



Aprende:

Una **recta** trazada geoméricamente en un plano cartesiano puede ser descrita algebraicamente por medio de una **ecuación lineal**.

La expresión para definir la **ecuación de una recta** dados dos puntos **A** y **B** con coordenadas $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ es:

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

Ejemplo:

Determinar la ecuación en la forma pendiente ordenada al origen de la recta que pasa por los puntos $A(-1, 2)$ y $B(4, 7)$

Dadas las coordenadas de A y B se deduce que

$$x_1 = -1, y_1 = 2 \quad x_2 = 4, y_2 = 7$$

Se sustituye con los valores en la fórmula de ecuación de la recta dados dos puntos y se realizan las operaciones:

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

$$y - 2 = \frac{7 - 2}{4 - (-1)}(x - (-1))$$

$$y - 2 = \frac{5}{5}(x + 1)$$

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

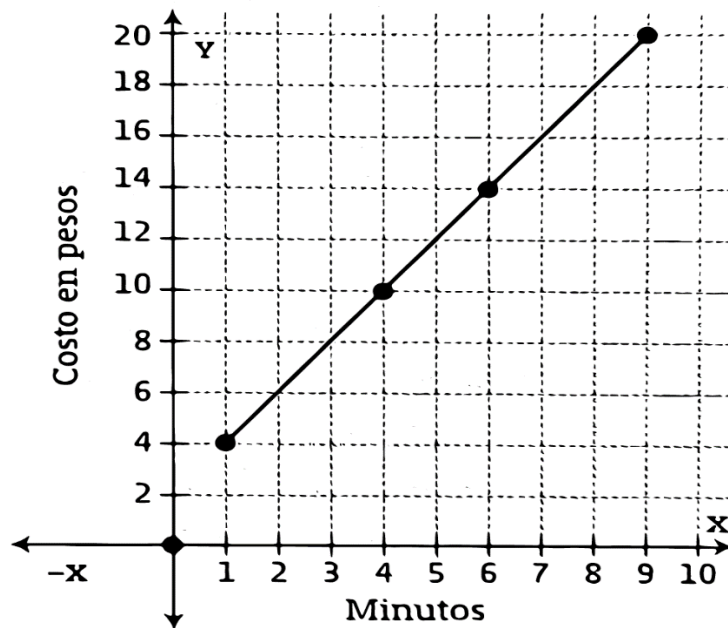
$$y - 2 = x + 1$$

$$y = x + 1 + 2$$

La ecuación de la recta es:

$$y = x + 3$$

- II. Observa la siguiente gráfica que representa el costo por minuto de llamadas de larga distancia de una compañía de teléfonos celular, y contesta lo que se te pide.



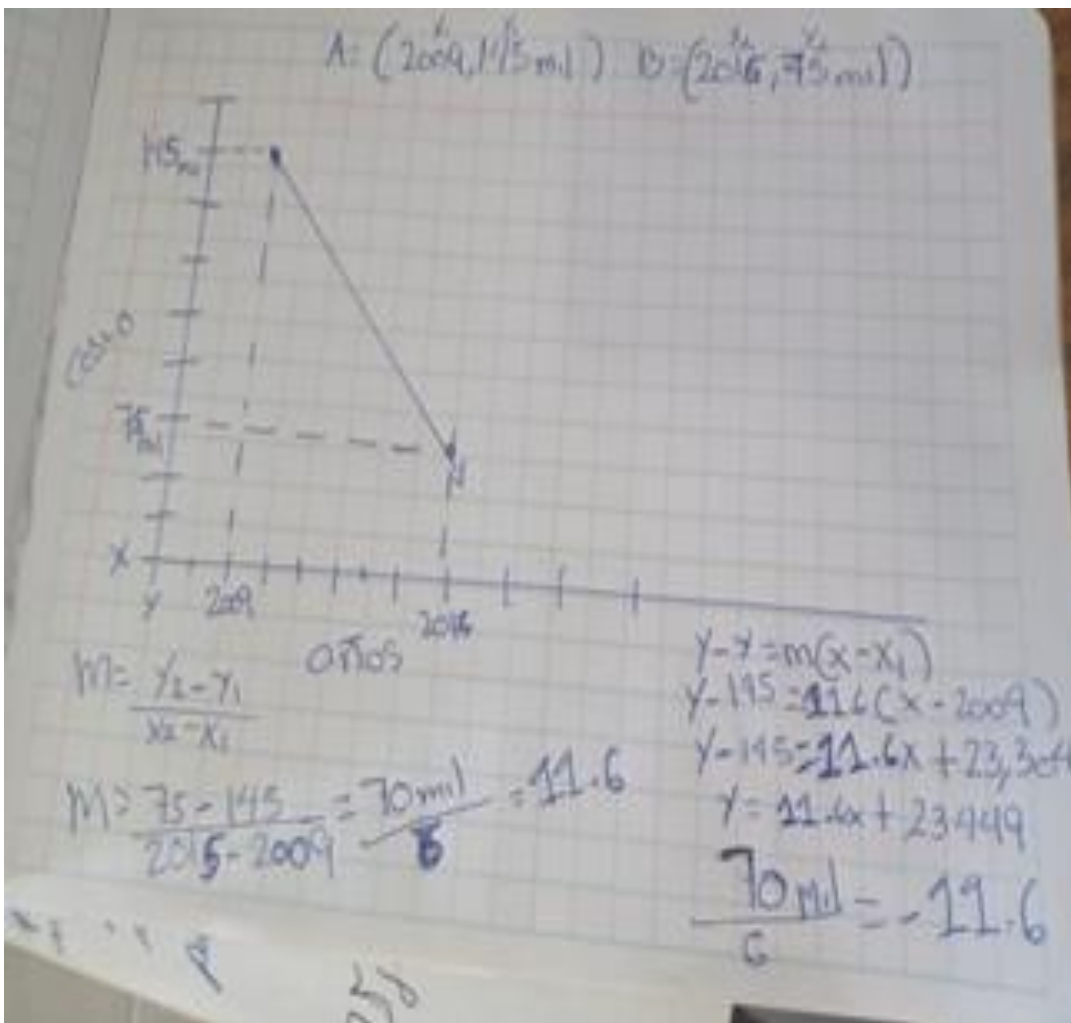
- a) Determina la ecuación de la recta que representa dicho costo.

Es igual a $Y = -2x + 2$

Con la ecuación encontrada, determina el costo de una llamada de 20 minutos

$$Y = 2(20) + 2 \quad y = 42$$

- III. Un automóvil fue adquirido en el año 2009 en \$145 mil pesos, 6 años después su costo es de \$75 mil pesos. Si la depreciación se comporta de manera lineal, determina la ecuación de la recta que representa el costo del vehículo.



Links de apoyo:

Pendiente de la recta

<https://www.youtube.com/watch?v=krf13vRkWPA>

Ecuación punto pendiente de una recta

https://www.youtube.com/watch?v=fQT_v2p71aA

Ecuación de la recta conociendo dos puntos I

<https://www.youtube.com/watch?v=bo3JsAc9CbE>

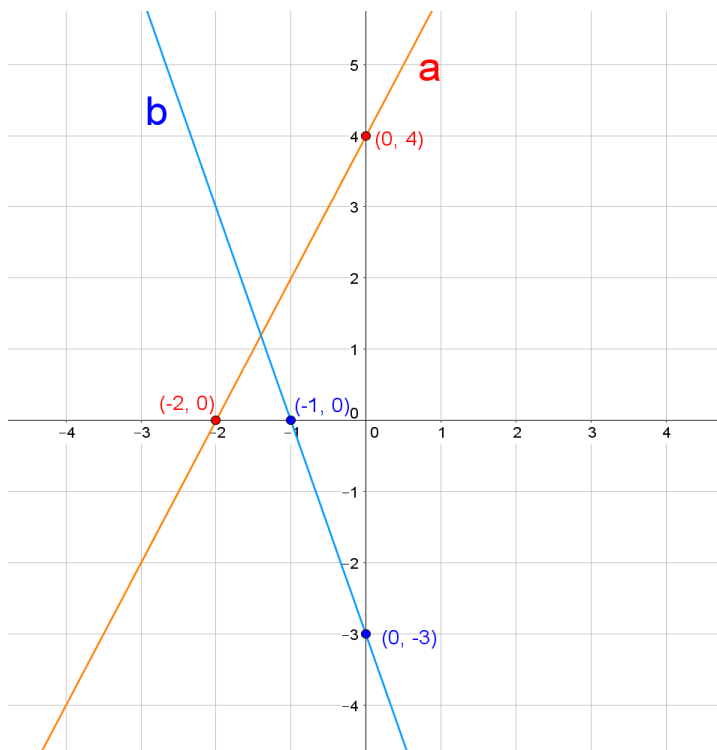
Ecuación de la recta conociendo dos puntos II

<https://www.youtube.com/watch?v=tWjvvpSs8RM>

Instrucciones: Lee con atención cada enunciado, justifica tu respuesta, lleva un orden matemático. Recuerda plantear un procedimiento en todo momento

- IV. Identifica en el plano de abajo los puntos donde las rectas intersecan a los ejes coordenados **x** y **y**

Recta	Intersección eje x	Intersección eje y	Ecuación
a	(-2,0)	(0,4)	$\frac{x}{-2} + \frac{y}{4} = 1$
b	(-1,0)	0,-3	$\frac{x}{-1} + \frac{y}{-3} = 1$



APRENDE:

Para determinar una recta solo se necesitan dos puntos. Cuando estos dos puntos de la recta corresponden a las intersecciones con los **ejes x** y **y**, su ecuación se encuentra en forma sencilla.

El **punto de intersección** de la recta con el **eje x** (**a**) tiene por coordenadas (**a,0**), mientras que el punto de intersección de la recta con el **eje y** (**b**) tiene por coordenadas (**0,b**); por tanto, la ecuación que representa a esta recta es:

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

Ejemplo:

Determinar la ecuación simétrica de la recta cuya intersección en los ejes **x** y **y** son: **a=3**, **b=6**

Con las intersecciones a y b se sustituye con los valores en la ecuación en su forma simétrica.

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \rightarrow \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1$$

V. Determina la ecuación de la recta en su forma simétrica de acuerdo con los siguientes datos:

b) A(-3,0) y B(0,-3): $\frac{x}{a} + \frac{y}{d} = 1 \rightarrow \frac{x}{-3} + \frac{y}{-3} = 1$

c) a = 6, b = 4: $\frac{X}{6} + \frac{Y}{4} = 1$

d) a = -6, b = -4: $\frac{X}{-6} + \frac{Y}{-4} = 1$

e) a = 1, b = 2: $\frac{X}{1} + \frac{Y}{2} = 1$

APRENDE:

La ecuación de la recta es: $y = -2x + 70$

El **punto de intersección** de la recta con el **eje x** tiene por coordenadas **P(a,0)**, se sustituye en la ecuación y se despeja para obtener:

$$y = -2x + 70$$

$$0 = -2a + 70$$

$$2a = 70$$

$$a = \frac{70}{2}$$

$$a = 35$$

El **punto de intersección** de la recta con el **eje y** tiene por coordenadas **Q(0,b)**, se sustituye en la ecuación y se despeja para obtener:

$$y = -2x + 70$$

$$b = -2(0) + 70$$

$$b = 70$$

La intersección con el eje x es a = 35, y la intersección con el eje y es b = 70.

Se sustituyen con los valores en la ecuación en su forma simétrica y se obtiene:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \rightarrow \frac{x}{35} + \frac{y}{70} = 1$$

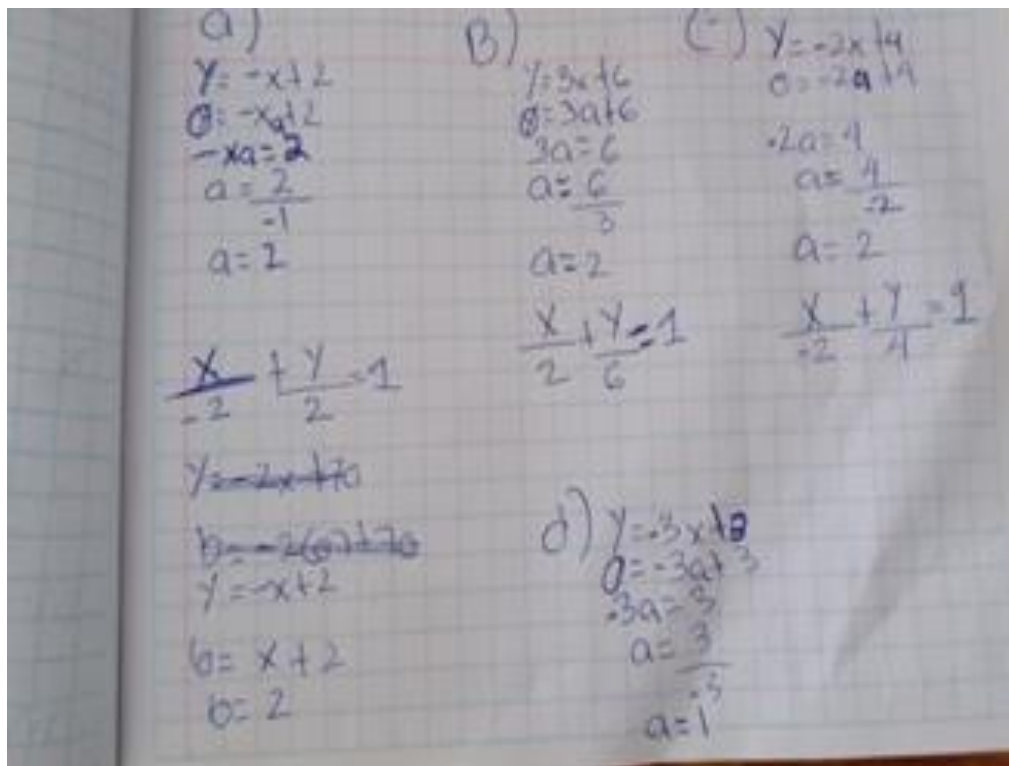
VI. Convierte las siguientes ecuaciones a su forma simétrica:

a) $y = -x + 2$

b) $y = 3x - 6$

c) $y = -2x + 4$

d) $y = -3x - 3$



APRENDE:

La **ecuación simétrica** de la recta es:

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

Para obtener la **ecuación** en la **forma común** primero habría que **multiplicar** de forma cruzada los **denominadores**:

Los denominadores: **-3 y -6**

Posteriormente multiplicamos el 1 por el producto de los denominadores: $-3x - 6 = 18$
(Recuerda respetar la ley de signos)

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

$$-6x - 3y = (1)18$$

$$-6x - 3y = 18$$

Solo nos queda despejar la ecuación a su forma ordinaria:

$$-6x - 3y = 18$$

$$-3y = 6x + 18$$

$$y = \frac{6x + 18}{-3}$$

$$y = \frac{6x}{-3} + \frac{18}{-3}$$

$$y = -2x - 6$$

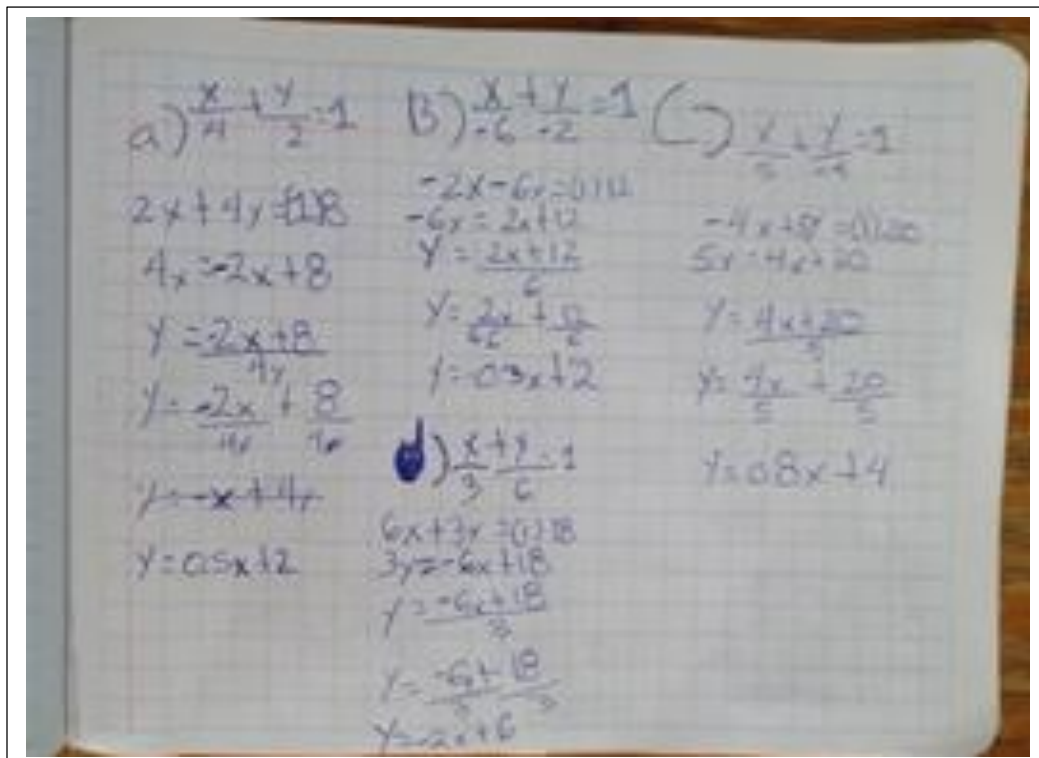
VII. Convierte las siguientes ecuaciones simétricas a la forma ordinaria:

a) $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$

b) $\frac{x}{-6} + \frac{y}{-2} = 1$

c) $\frac{x}{5} + \frac{y}{-4} = 1$

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



APRENDE:

En un centro comercial se venden relojes de una marca reconocida. Los administradores observan que cuando el precio de cierto modelo de reloj es de 50 dólares se venden 10 relojes, y cuando el precio baja a 30 dólares se venden 20. Determina la ecuación simétrica de la recta:

El punto A tiene coordenadas **A(10,50)** y el punto B tiene coordenadas **B(20,30)**, el **eje x** corresponde a la **cantidad** de relojes y el **eje y** al **precio**.

Se determina la **pendiente** de la recta formada por los puntos **A** y **B** para obtener alguna de las ecuaciones de la recta:

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

$$m = \frac{30 - 50}{20 - 10}$$

$$m = -\frac{20}{10}$$

$$m = -2$$

Con la pendiente $m = -2$ y el punto A(10,50), se determina la ecuación de la recta punto pendiente:

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

$$y - 50 = -2(x - 10)$$

$$y - 50 = -2x + 20$$

$$y = -2x + 20 + 50$$

$$y = -2x + 70$$

La ecuación de la recta es: **$y = -2x + 70$**

El **punto de intersección** de la recta con el **eje x** tiene por coordenadas **P(a,0)**, se sustituye en la ecuación y se despeja para obtener:

$$y = -2x + 70$$

$$0 = -2a + 70$$

$$2a = 70$$

$$a = \frac{70}{2}$$

$$a = 35$$

El **punto de intersección** de la recta con el **eje y** tiene por coordenadas **Q(0,b)**, se sustituye en la ecuación y se despeja para obtener:

$$y = -2x + 70$$

$$b = -2(0) + 70$$

$$b = 70$$

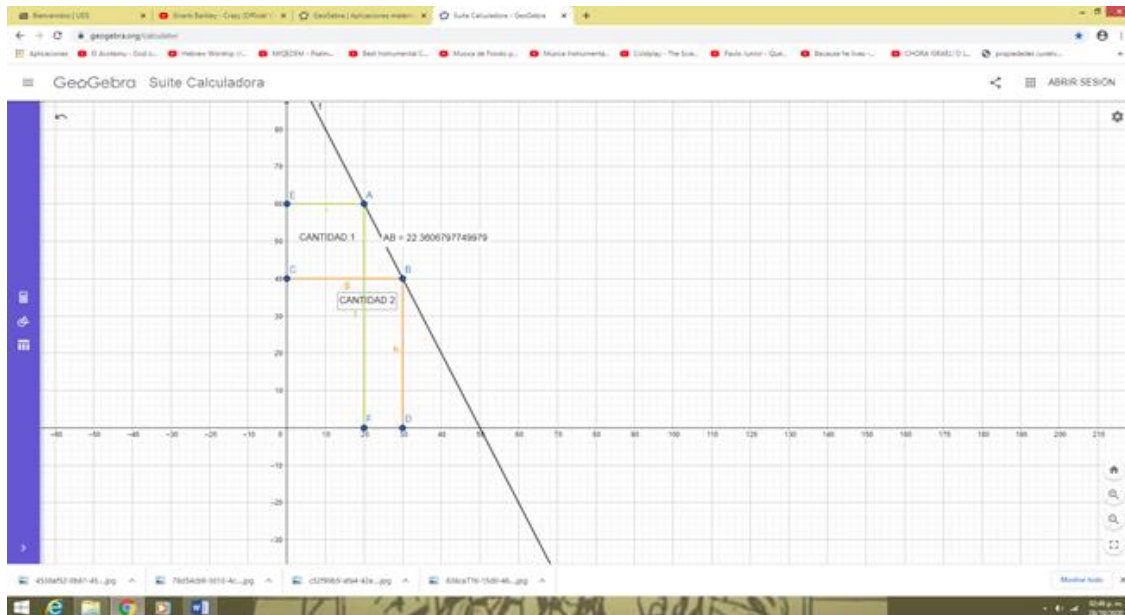
La intersección con el eje x es $a = 35$, y la intersección con el eje y es $b = 70$.

Se sustituyen con los valores en la ecuación en su forma simétrica y se obtiene:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \rightarrow \frac{x}{35} + \frac{y}{70} = 1$$

VIII. Resuelve los siguientes ejercicios.

- a) En un negocio de renta de videojuegos cuando el precio de la renta es \$20, la cantidad de videojuegos rentados es de 60, y cuando el precio de la renta es \$30, se rentan 40 de ellos. Realiza la representación gráfica en un plano cartesiano y responde.



¿Qué indica la pendiente de la recta formada?

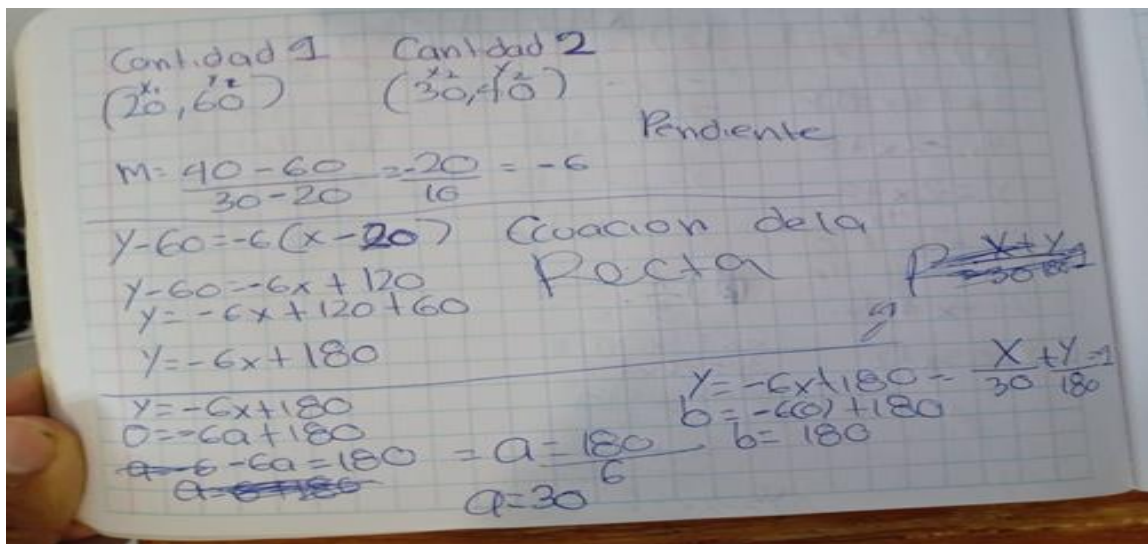
LA PENDIENTE ES IGUAL A $\frac{-20}{10}$

¿Cuál es la ecuación que representa esta recta?

LA ECUACION DE LA RECTA ES $Y = -6X + 180$

Expresa la ecuación en la forma simétrica

LA ECUACION ES IGUAL A $\frac{x}{30} + \frac{y}{180} = 1$



Un electricista compra un taladro en 2012 a un precio de \$1300, y cuatro años después lo vende en \$700

Determina la ecuación de la recta en su forma simétrica.

LA ECUACION ES $\frac{x}{2020.6} + \frac{y}{303100} = 1$

¿Cuál es el costo del taladro en el año 2020?

$Y = -150(2020) + 303100$ $Y = 100$

$(2012, 1300)$ $(2016, 700)$

$$m = \frac{700 - 1300}{2016 - 2012} = \frac{-600}{4} = -150$$
$$y - 1300 = -150(x - 2012)$$
$$y - 1300 = -150x + 301800$$
$$y - 1300 = -150x + 301800$$
$$y = -150x + 301800 + 1300$$
$$y = -150x + 303100$$
$$y = -150x + 303100$$
$$0 = -150a + 303100$$
$$-150a = 303100$$
$$a = \frac{303100}{-150}$$
$$a = -2020.66$$
$$\frac{x}{2020.66} + \frac{y}{303100} = 1$$
$$a = \frac{303100}{150}$$
$$a = 2020.66$$

Links de apoyo:

Pendiente de la recta

<https://www.youtube.com/watch?v=krfl3vRkWPA>

Ecuación de la recta conociendo dos puntos I

<https://www.youtube.com/watch?v=bo3JsAc9CbE>

Ecuación de la recta conociendo dos puntos II

<https://www.youtube.com/watch?v=tWjvvpSs8RM>

Ecuación de la recta en su forma simétrica I

https://www.youtube.com/watch?v=AQhsWmcB9ZY&ab_channel=Matem%C3%A1ticasprofeAlex

Ecuación de la recta en su forma simétrica II

https://www.youtube.com/watch?v=KbP-jbWSADg&t=273s&ab_channel=ProfeMiguelAngelGR

De ecuación simétrica a la general

https://www.youtube.com/watch?v=8rCDIdHPVvM&ab_channel=Matem%C3%A1ticasprofeAlex

De la ecuación general a la ordinaria y viceversa

https://www.youtube.com/watch?v=TkAWx26FhSQ&ab_channel=Matem%C3%A1ticasprofeAlex

De la ecuación general a la simétrica

https://www.youtube.com/watch?v=SlwcQBYN_oU&ab_channel=ProfesorJair-ClasesParticulares

