



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

**GUÍA DE APRENDIZAJE: MATEMÁTICA**  
**ESTUDIANDO SISTEMAS DE ECUACIONES.**  
**ACTIVIDAD PROTAFOLO 1**

Nombre ..... Curso: IV° MEDIO A Y B

**Objetivo de aprendizaje:** Relacionar sistemas 2x2 de ecuaciones lineales con pares de rectas en el plano cartesiano para representar soluciones gráficas.

**Tema:** Sistemas de ecuaciones y su representación en el plano cartesiano

**Instrucciones:** En esta guía encontraras el resumen de los contenidos asociados a la representación de sistemas de ecuaciones en el plano cartesiano, tema que estamos tratando en la asignatura. Su estructura implica los siguientes pasos:

- Leer comprensivamente el resumen que se adjunta.
- Si es necesario, investigar sobre el tema. Puedes hacerlo en el libro de **texto de tercero medio** que puedes encontrar en línea. Capítulo IV
- Desarrollar los ejercicios propuestos en hojas cuadriculadas en el mismo orden en que están planteados para luego adjuntar a nuestro “portafolio” como **primera actividad**.

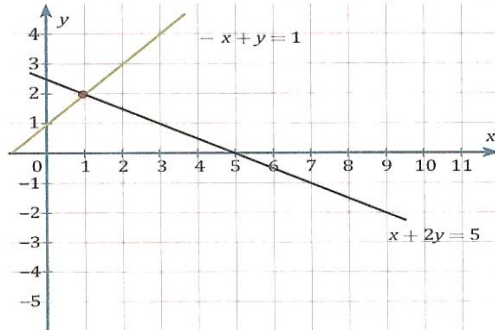
**Evaluación:** Al volver a clases les pido presentar su trabajo en el formato que les expliqué. Una carpeta con el trabajo adjunto para su revisión y calificación.

“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

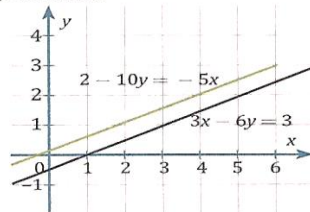
Para recordar:



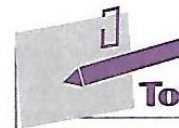
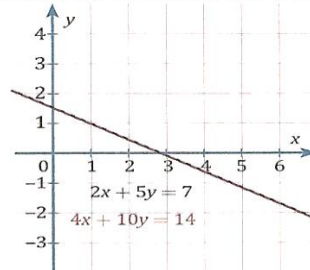
- Cada sistema de ecuaciones lineales de  $2 \times 2$ , representa dos rectas en el plano.
- El tipo de sistema determina la posición relativa de las rectas en el plano y viceversa. Así, podemos decir que:
  - Un sistema compatible determinado (solución única), representará dos rectas secantes (distinta pendiente).



- Un sistema incompatible (sin solución), representará dos rectas paralelas en el plano (igual pendiente, distinto coeficiente de posición).



- Un sistema compatible indeterminado (con infinitas soluciones), representará dos rectas coincidentes en el plano (igual pendiente y coeficiente de posición).



**Toma nota**

En un sistema lineal de  $2 \times 2$ ,  
 $ax + by = c$   
 $dx + ey = f$  donde  $x$  e  $y$  son las incógnitas, se cumple que:

- Si  $\frac{a}{d} \neq \frac{b}{e}$ , el sistema es compatible determinado, es decir, tiene solución única.
- Si  $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} \neq \frac{c}{f}$ , el sistema es incompatible, es decir, no tiene solución.
- Si  $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$ , el sistema es indeterminado, es decir, tiene infinitas soluciones.



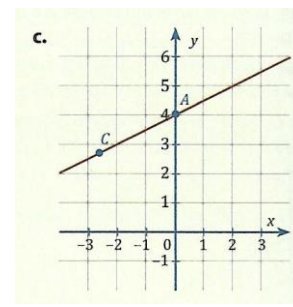
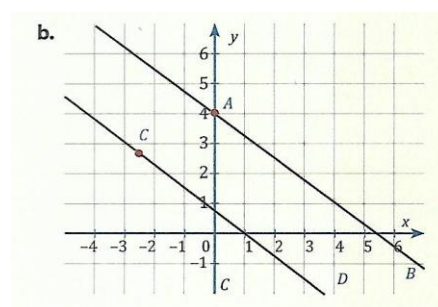
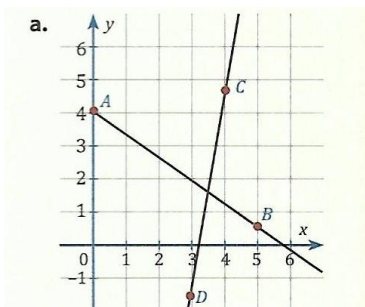
Aplicar lo estudiado para resolver los siguientes ejercicios.

1. Dado el sistema 
$$\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 9x + 3y = -4 \end{cases}$$
 determinar:

- La pendiente de cada recta representada en él
- La solución del sistema
- ¿qué tipo de sistema es? ¿qué posición tienen las rectas involucradas?

2. En el sistema 
$$\begin{cases} 3ax + y = 5 \\ 5x + 2y = 7 \end{cases}$$
 ¿qué valor debe tomar “a” para que las rectas representadas sean paralelas?

3. Determinar el tipo de sistema que representan las siguientes rectas y escribirlos.



4. Determinar los valores de a y b en el sistema: 
$$\begin{cases} ax + by = 2 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$$
 para que las rectas representadas sean coincidentes.

5. Determinar en cada caso, el tipo de solución de cada sistema de ecuaciones y el tipo de rectas que ellos representan:

a. 
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 15 \end{cases}$$

b. 
$$\begin{cases} 3x + y = 4 \\ -6x - 2y = 1 \end{cases}$$

c. 
$$\begin{cases} 21x - 35y = 10 \\ 12x - 20y = -15 \end{cases}$$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

d. 
$$\begin{cases} 16x + 18y = -27 \\ \frac{32}{27}x + \frac{4}{3}y = -2 \end{cases}$$

e. 
$$\begin{cases} 3(5x + 3) - 2(5y + 6) = 6(x - 1) \\ 2(5x - 4) - 3(3y + 1) = 6(y - 1) \end{cases}$$

6. Si un sistema tiene la forma: 
$$\begin{cases} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{cases}$$
 Entonces se reconocen las soluciones del sistema mediante las siguientes relaciones:

$$\begin{aligned} A_1 \cdot B_2 \neq A_2 \cdot B_1 &\rightarrow \text{el sistema tiene solución \u00fanica.} \\ A_1 \cdot B_2 = A_2 \cdot B_1; B_1 \cdot C_2 \neq B_2 \cdot C_1 &\rightarrow \text{el sistema es incompatible.} \\ A_1 \cdot B_2 = A_2 \cdot B_1; B_1 \cdot C_2 = B_2 \cdot C_1 &\rightarrow \text{el sistema es indeterminado} \end{aligned}$$

Seg\u00fan lo anterior determinar la naturaleza de cada sistema e indicar qu\u00e9 posici\u00f3n tienen las restas que ellos representan.

a. 
$$\begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ 10x - 4y = -3 \end{cases}$$

b. 
$$\begin{cases} 18x - 3y = -11 \\ -5x + 13y = 20 \end{cases}$$

c. 
$$\begin{cases} 18x - 48y = 72 \\ -5x + 8y = -12 \end{cases}$$

d. 
$$\begin{cases} \frac{10}{3}x + 3y = 85 \\ 3x + \frac{8}{3}y = 76 \end{cases}$$