

1º
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 37

Matemática



Inicio

El objetivo de esta clase es utilizar el **método gráfico** para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

OA4

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Para comenzar a trabajar en las diferentes actividades, tomaremos como ejemplo el **ejercicio a** del ítem 1 de la **página 110 del Texto del Estudiante**.

1. Representa gráficamente cada sistema de ecuaciones.

a.
$$\begin{cases} 7x + 4y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} 2x + 3 = 4y \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

Para representar en forma gráfica un sistema de ecuaciones debemos seguir los siguientes pasos:

1º Despejamos la variable "y" en ambas ecuaciones:

$$\begin{aligned} 7x + 4y = 1 &\longrightarrow y = \frac{-7}{4}x + \frac{1}{4} \\ x + 2y = 5 &\longrightarrow y = \frac{-x}{2} + \frac{5}{2} \end{aligned}$$

2º Elaboramos una tabla de valores para cada una de las rectas:

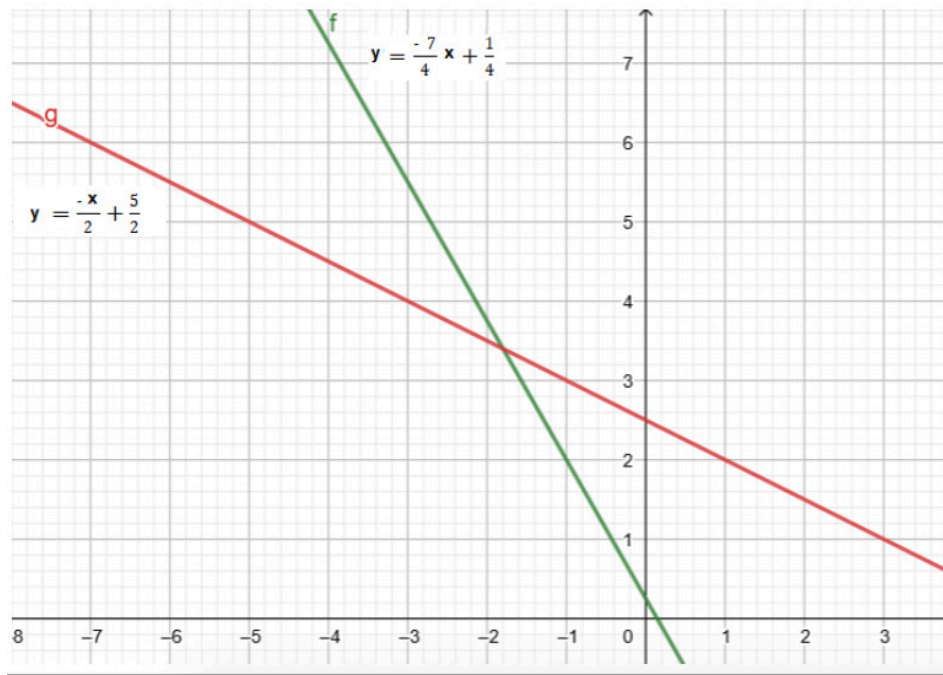
$$y = \frac{-7}{4}x + \frac{1}{4}$$

x	y
0	$\frac{1}{4}$
2	$\frac{-13}{4}$
4	$\frac{-27}{4}$

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

x	y
0	$\frac{5}{2}$
2	$\frac{3}{2}$
4	$\frac{1}{2}$

3º Ubicamos los puntos en el plano cartesiano y unimos para generar las respectivas rectas en un mismo plano cartesiano.



Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu Texto del Estudiante**, página 292.



Actividad 1:

Resuelve los **ejercicios b, c, d, e y f del ítem 1** de la **página 110** de tu **Texto del Estudiante** que faltan por responder.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu Texto del Estudiante**, página 292 y 293 .



Para resolver la siguiente actividad recordemos el método gráfico para resolver un sistema de ecuaciones lineales.

Para resolver un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas por el **método gráfico** debes realizar los pasos que vimos en la actividad anterior y el punto de intersección entre las rectas es la solución del sistema.

Al momento de realizar las gráficas nos podemos encontrar con tres casos:

Caso 1: que el sistema sea **compatible**, es decir que las rectas se intersecten en un punto.

Caso 2: que el sistema sea **compatible indeterminado**, es decir que las rectas coincidan y tenga infinitas soluciones.

Caso 3: que el sistema sea **incompatible**, es decir que las rectas sean paralelas por lo que no se intersecta, por ende, el sistema no tiene solución.



Actividad 2:

Resuelve los **ejercicios a, b, c, d, e y f del ítem 2** de la **página 110** de tu **Texto del Estudiante**.



Actividad 3:

Resuelve los **ejercicios a y b del ítem 3** de la **página 110** de tu **Texto del Estudiante**.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu Texto del Estudiante, página 293**.



Para resolver la siguiente actividad, tomaremos como ejemplo el **ejercicio d del ítem 4** de la **página 110** de tu **Texto del Estudiante**.

4. Determina la restricción sobre k para que cada sistema de ecuaciones sea compatible.

a.
$$\begin{cases} kx + 4y = 1 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 2x + ky = 1 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 4x + 2y = -7 \\ 3x + ky = 12 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} x + 2y = 14 \\ kx + y = -7 \end{cases}$$

Recordemos que: \longrightarrow

Un sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

Para que sea compatible se debe cumplir que:

$$\frac{a}{d} \neq \frac{b}{e}$$

Entonces del sistema del ejercicio d tenemos que:

$$\frac{1}{k} \neq \frac{2}{1}$$

$$\frac{1 \cdot 1}{2} \neq k$$

$$\frac{1}{2} \neq k$$

Por lo que k puede tomar cualquier valor distinto a $\frac{1}{2}$

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu Texto del Estudiante**, **página 293**.



Actividad 4:

Resuelve los **ejercicios a, b y c del ítem 4** de la **página 110** de tu **Texto del Estudiante**.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu Texto del Estudiante** **página 293**.



A continuación, realizaremos el **ejercicio d del ítem 5** de la **página 111**, como guía para que realices la siguiente actividad.

- d.** Las edades de Andrés (x) y Luisa (y) suman 61 años. La edad de Luisa es 11 años más que la de Andrés. ¿Cuáles son las edades de cada uno?

Para poder construir un sistema de ecuaciones, debemos identificar las dos ecuaciones que lo forman, entonces tenemos:

1º Ecuación:

Las edades de Andrés (x) y Luisa (y) suman 61 años

$$x + y = 61$$

2º Ecuación:

La edad de Luisa es 11 años más que la de Andrés.

$$y = x + 11$$

Luego el sistema queda formado de la siguiente manera:

$$\begin{cases} x + y = 61 \\ y = x + 11 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x + y = 61 \\ -x + y = 11 \end{cases}$$

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu Texto del Estudiante**, **página 293**.



Actividad 5:

Resuelve los ejercicios **a, b, c y e del ítem 5** de la **página 111** de tu **Texto del Estudiante**.



Actividad 6:

Resuelve los **ejercicios a y b del ítem 6** de la **página 111** de tu **Texto del Estudiante**.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu Texto del Estudiante**, **página 293 y 294**.

Cierre



Evaluación

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1

Al sumar las cifras de un número con dos dígitos da como resultado 12. Si la primera de ellas es el triple de la segunda, ¿cuál de los siguientes sistemas representa la situación anterior?

a) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x = y + 12 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 12 \\ x = 3y \end{cases}$

c) $\begin{cases} x = 12y \\ x + y = 3 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 3y = 12 \\ x = y \end{cases}$

2

Qué restricciones debe tener k para que el siguiente sistema sea compatible?

a) $k \neq -8$

b) $k \neq \frac{1}{8}$

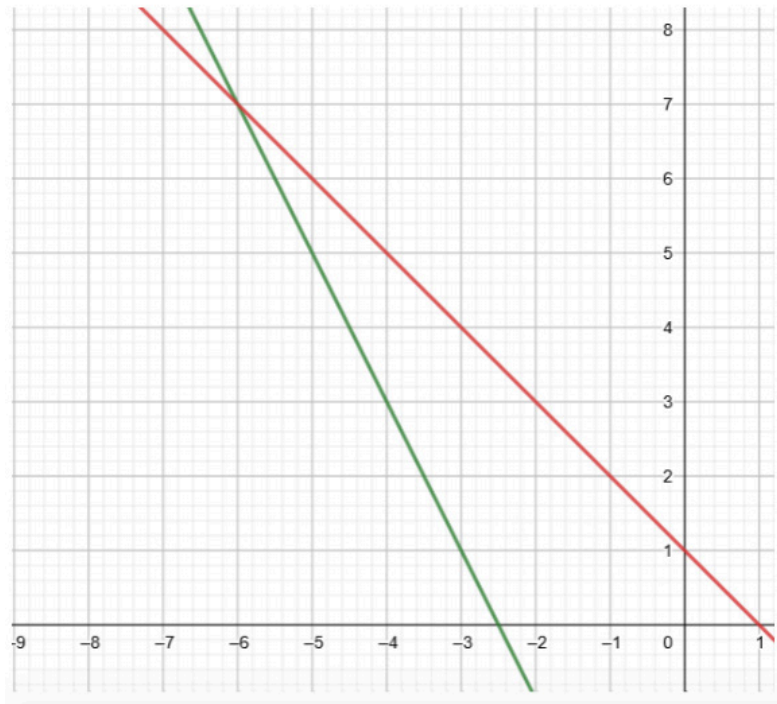
c) $k \neq 8$

d) $k \neq \frac{-1}{8}$

$$\begin{cases} 2x + ky = 7 \\ x - 4y = 0 \end{cases}$$

3

Observa la siguiente gráfica:



¿Cuál es el sistema que representa la imagen anterior?

- a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + y = -1 \end{cases}$
- b) $\begin{cases} x + y = -5 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$
- c) $\begin{cases} 2x + 2y = 5 \\ x + y = -1 \end{cases}$
- d) $\begin{cases} 2x + y = -5 \\ x + y = 1 \end{cases}$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

1º
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

2

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Ejercicios

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Representa gráficamente cada sistema de ecuaciones.

a.
$$\begin{cases} 7x + 4y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} 2x + 3 = 4y \\ x + 2y = 5y \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x + 2y = 1 \\ x = 5 \end{cases}$$

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

c.
$$\begin{cases} 3x = 4y + 1 \\ y = 5 - x \end{cases}$$

f.
$$\begin{cases} -3x - 4y = -17 \\ -x + y = -1 \end{cases}$$

2. Resuelve de manera gráfica cada sistema de ecuaciones.

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

d.
$$\begin{cases} x = -2y \\ 0 = y - x \end{cases}$$

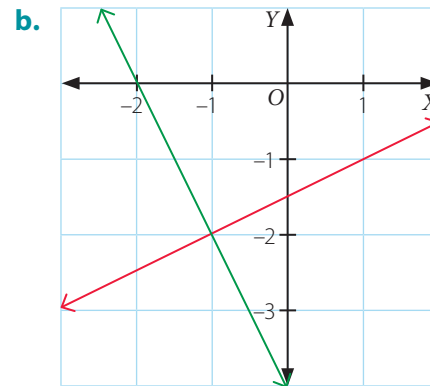
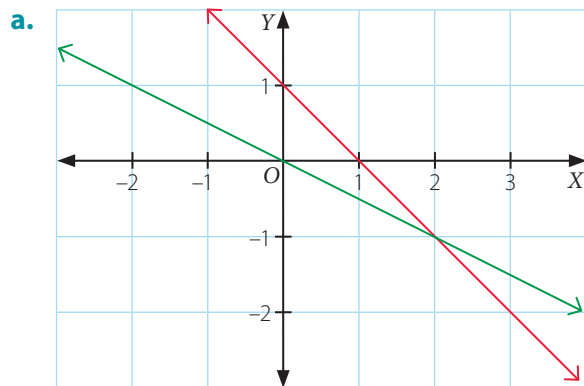
b.
$$\begin{cases} x + 5 = 1 \\ y + 4 = -1 \end{cases}$$

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

c.
$$\begin{cases} x = -2y + 3 \\ 2 = 3y - x \end{cases}$$

f.
$$\begin{cases} 5(x + 1) = 5(y + 1) \\ x + 5 + x = y + 2 \end{cases}$$

3. Escribe el sistema de ecuaciones que se representó en cada caso.



4. Determina la restricción sobre k para que cada sistema de ecuaciones sea compatible.

a.
$$\begin{cases} kx + 4y = 1 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 4x + 2y = -7 \\ 3x + ky = 12 \end{cases}$$

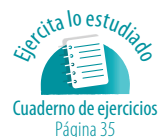
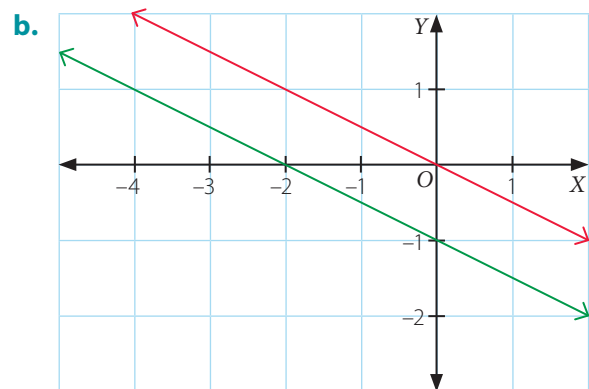
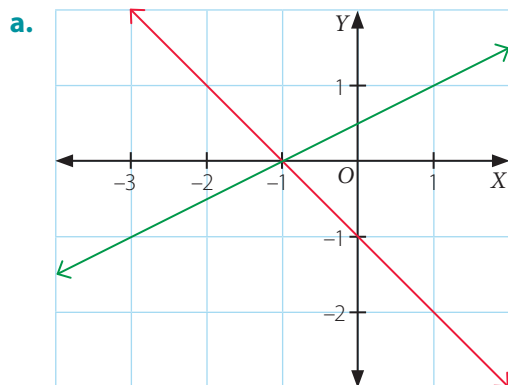
b.
$$\begin{cases} 2x + ky = 1 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} x + 2y = 14 \\ kx + y = -7 \end{cases}$$

5. Plantea un sistema de ecuaciones para cada problema.

- a. La edad de un padre (x) y su hija (y) suman 77 años, y dentro de dos años la edad del padre será el doble de la de su hija. ¿Cuál es la edad del padre y su hija?
- b. La diferencia de dos números es 85 y uno de ellos es 20 unidades más que el doble del otro. ¿Cuáles son los números?
- c. La suma de los ángulos de un paralelogramo es 360° . Si la diferencia de los ángulos consecutivos es 20° , determina el valor de cada ángulo.
- d. Las edades de Andrés (x) y Luisa (y) suman 61 años. La edad de Luisa es 11 años más que la de Andrés. ¿Cuáles son las edades de cada uno?
- e. Julián (x) y Sebastián (y) tienen ahorrados \$ 250 000 entre los dos. Si Julián ha ahorrado \$ 70 000 más que Sebastián, ¿cuánto ha ahorrado cada uno?

6. Clasifica cada sistema de ecuaciones según las soluciones que tenga. Luego escribe el sistema de ecuaciones que lo representa.



Reflexiona sobre tu trabajo

- ¿En qué te puede ayudar resolver de manera gráfica los sistemas de ecuaciones? Explica.

- ¿En qué situación de la vida cotidiana utilizarías un sistema de ecuaciones? Justifica tu respuesta.
