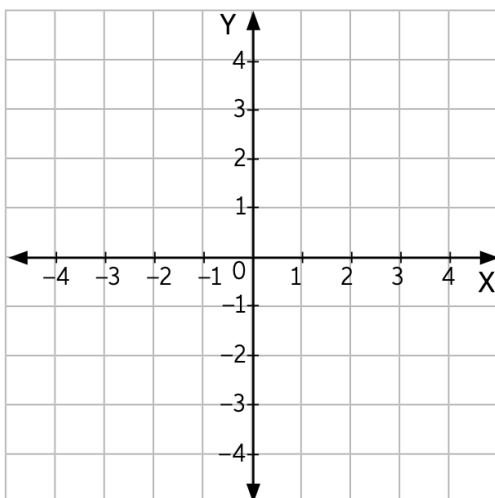


GUÍA DE MATEMÁTICA # 20

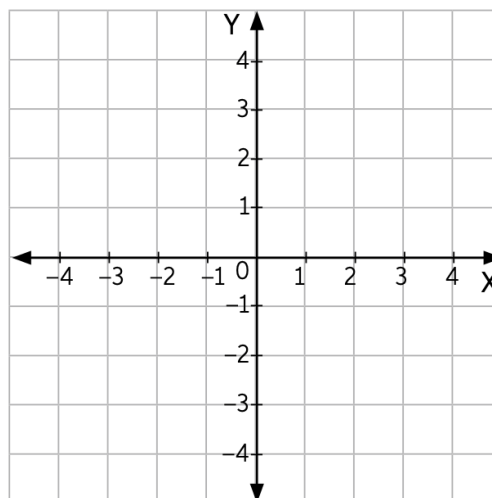
NOMBRE:		CURSO: 1° medio ____	FECHA: ____ / 09 / 2024
UNIDAD	Unidad 2: Álgebra y funciones		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones en dos variables Sistemas de ecuaciones 		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2 mediante el método gráfico. Clasificar sistemas de ecuaciones según la naturaleza de sus soluciones. 		
INSTRUCCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar los productos notables, transformando multiplicaciones en sumas y reduciendo términos semejantes de manera concreta, pictórica y simbólica. 		

1. Resuelva cada sistema utilizando el método gráfico. Luego, responde.

$$\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$$



$$\begin{cases} 9x + 3y = 12 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$$



- ¿Cuál es la solución de cada sistema? Expresa en forma de par ordenado.
- Describe las semejanzas y diferencias de la representación gráfica de estos sistemas de ecuaciones.
- ¿Cuál es la clasificación de cada sistema?

2. Analicen en parejas el sistema de ecuaciones. Luego, responda las preguntas.

$$\begin{cases} 8x - 4y = 9 \\ 2x + 5y = -6 \end{cases}$$

- Elijan cada uno una incógnita para eliminar e igualen sus coeficientes.
- Resuelvan el sistema utilizando el método de reducción. Luego, comparen sus resultados.

3. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones.

a. $\begin{cases} 3x + 8y = 30 \\ 4x - 5y = -7 \end{cases}$

x = ; y =

e. $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ -18x + 3y = 6 \end{cases}$

x = ; y =

b. $\begin{cases} -7x + 5y = 7 \\ 8x - 7y = -8 \end{cases}$

x = ; y =

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

x = ; y =

c. $\begin{cases} 5x - 2y = 29 \\ 2x + 5y = 29 \end{cases}$

x = ; y =

g. $\begin{cases} x + y = 1 \\ -2x - y = 9 \end{cases}$

x = ; y =

d. $\begin{cases} 60x + 51y = -12 \\ 15x + 12y = 36 \end{cases}$

x = ; y =

h. $\begin{cases} 24x + 13y = 80 \\ 18x - 7y = 90 \end{cases}$

x = ; y =

4. Cuando un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución, utilizar el método de reducción conduce a expresiones sin sentido. Comprueba que así ocurre para los siguientes sistemas.

a. $\begin{cases} 15x + 9y = 14 \\ 5x + 3y = 9 \end{cases}$

c. $\begin{cases} 8x + 12y = 4 \\ 6x + 9y = 5 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 35x + 10y = 33 \\ 21x + 6y = 15 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -4x - 6y = 5 \end{cases}$

5. Resuelve los siguientes problemas planteando el sistema de ecuaciones y resolviéndolo por el método de reducción.

- Loreto ahorró \$210000 guardando solo billetes de \$20000 y de \$5000. Si en total tiene 24 billetes, ¿cuántos billetes de cada valor tiene Loreto?
- Rodrigo cría gallinas y conejos en una pequeña parcela. Cuando sus amigos le preguntan cuántos animales hay, él siempre dice: "en total son 61 cabezas y 196 patas, y están todos sanos". ¿Cuántas gallinas hay?, ¿cuántos conejos?
- Las familias Díaz y Varela asisten al teatro y pagan sus entradas para la función de cuenta cuentos. Los Díaz pagaron \$22500 por dos para adultos y tres para niños, y los Varela pagaron \$32000 por tres para adultos y cuatro para niños. ¿Cuál es el valor de cada tipo de entrada?

- Ninguno de los métodos de resolución de ecuaciones es mejor o peor que los otros. Su rapidez y su eficacia para resolver los sistemas vienen determinadas por el tipo de ecuaciones que los componen.
- Al resolver un sistema de ecuaciones, debemos tener en cuenta:
 - expresar las ecuaciones en la forma general, $ax + by = c$;
 - el método de sustitución es útil cuando alguna de las incógnitas tiene como coeficiente 1 o -1 ;
 - el método de reducción es aconsejable cuando los coeficientes de una de las incógnitas son iguales o uno es múltiplo del otro;
 - si no corresponde a los casos anteriores, podemos utilizar el método de igualación y, después, eliminar los denominadores.

6. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que prefieras. Justifica tu elección.

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

b.
$$\begin{cases} x - 7y = -2 \\ x + 4y = -9 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 2(x - 1) = 6 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} -3x + 4y = -7x \\ 5x + y = -1 \end{cases}$$

7. Resolver los siguientes problemas por método de reducción:

- Mauricio prefiere preparar él mismo los colores para pintar las paredes. El precio de una lata de pintura se calcula de acuerdo a las cantidades de cada una de estas sustancias. El precio de un galón de látex es de \$4000 y el de tinte es de \$8000. Si Mauricio pagó \$100000, por quince galones en total, ¿cuántos galones de látex y tinte compró?
- En un curso hay 35 estudiantes. Si el doble de la cantidad de hombres sobrepasa en 10 personas al doble de la cantidad de alumnas, ¿cuántas mujeres hay?
- Jaime dispone de dos soluciones de ácido nítrico, una al 25% y la otra al 65%. Utilizando estas soluciones, requiere obtener 5 litros de solución de ácido nítrico al 50%. ¿Cuántos litros de cada solución debe mezclar?

- d. En cambio, Tatiana dispone de dos soluciones de ácido nítrico al 45% y al 70%, y desea obtener 10 litros de solución al 60%. ¿Cuántos litros de cada solución debe mezclar?
- e. Mariana compra 5 kg de manzanas y 2,5 kg de naranjas pagando en total \$4750. En el mismo lugar, Jorge compra 4 kg de manzanas y 6 kg de naranjas y paga en total \$5250. ¿Cuál es el precio por cada kilogramo de manzanas y de naranjas?
- f. A una función de cine asistieron 850 personas y se recaudaron \$2052 400. Si la entrada tenía un valor de \$2800 para los adultos y \$2200 para los niños, ¿cuántos niños asistieron a la función?
- g. 5 gomas más dos lápices cuestan \$650 y por el precio de 3 gomas más 50 pesos me llevo un lápiz. ¿Cuánto cuesta cada artículo?
- h. La edad de Sandra menos la edad de Marcelo es igual a 27 años, y el triple de la edad de Sandra más el doble de la de Marcelo es igual a 61 años, ¿qué edad tiene cada uno?

- Al resolver ecuaciones asociadas a problemas contextualizados, siempre es necesario verificar si los valores de la o las soluciones son **pertinentes** al contexto, es decir, si los números se ajustan a las medidas o las unidades presentes en el problema.
- Por ejemplo, si la incógnita se refiere a cantidad (de personas o de objetos), la solución debe ser un número natural, mientras que si se refiere a longitudes o distancias, debe ser un número positivo, entre otras consideraciones.

8. Más problemas para estudiar y repasar...

- a. Valentina compró en una tienda 5 lápices y 2 cuadernos por \$2900. Santiago compró en la misma tienda 6 lápices y 3 cuadernos por \$4050. ¿Cuánto cuestan los lápices y los cuadernos en la tienda?
- b. Jacinta tiene, en su alcancía, \$5800 en monedas de \$100 y \$500. Si en total son 18 monedas, ¿cuántas monedas de \$100 y de \$500 hay?
- c. En un corral hay conejos y gallinas, que en conjunto suman 36 ojos y 110 patas. ¿Cuántos animales hay?
- d. Una lata con galletas cuesta \$3000 y una caja con bombones, \$3500. Para una celebración familiar, Magdalena compra algunas latas con galletas y también cajas con bombones, de modo que lleva 12 en total. Si paga \$39 500, ¿cuántas cajas con bombones compró?
- e. Emilio tiene el doble de la edad de Florencia y hace cinco años tenía el triple. ¿Cuál será la edad de Florencia en 5 años más?
- f. La suma de las edades de Andrés y Jaime es igual a 48 años. Si Andrés tiene el doble de la edad de Jaime, ¿cuáles son las edades de cada uno?