PROPÓSITO:

Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales e Interpreta el significado de la solución y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.

MOTIVACIÓN:

https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/re...

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/41477...

EXPLICACIÓN:

DEL LIBRO PAGINA 150 a 166: Lectura –análisis y Resumen sintético en el cuaderno

- **TITULO**: Sistemas de Ecuaciones lineales
- 6.1 Generalidades de los sistemas de ecuaciones lineales
- 6.2 Resolución de un sistema de ecuaciones
- 7. Resolución de sistemas por el método grafico
- 7.1 Análisis de la cantidad de soluciones de un sistema de ecuaciones
- 8. Resolución de sistemas por el método de sustitución
- 9. Resolución de sistemas por el método de reducción
- 10. Resolución de sistemas por el método de igualación
- 11. Resolución de sistemas por la regla de Cramer
- 12 Resolución de problemas mediante sistema de ecuaciones

Tema: Sistemas de ecuaciones lineales

Lea con atención las siguientes situaciones:

- En una caja hay dos bolsas que contienen la misma cantidad de mangos y una bolsa que contiene naranjas. Se desconoce cuántos mangos y cuántas naranjas hay en cada bolsa. En total, hay 11 frutas.

  Supongamos que:

  • x es número de mangos en cada bolsa de mangos.

  • y es número de naranja en cada bolsa de naranjas.

  La situación descrita la podemos representar por la ecuación lineal: $2x + y = 11$

- Ahora, en otra caja hay una bolsa de mangos y tres bolsas que contienen la misma cantidad de naranjas. Se sabe que en esa caja hay un total de 18 frutas.

  Esta otra situación se representa por la ecuación: $x + 3y = 18$

  La pregunta que tenemos que resolver es ¿cuántos mangos y cuántas naranjas hay en las respectivas bolsas?

  Para solucionar la situación, se hace necesario determinar una solución común a las dos ecuaciones lineales en dos variables que se han obtenido del problema.

Este conjunto de dos ecuaciones con dos variables o incógnitas se le denomina **sistema de ecuaciones lineales 2 × 2**, y se escribe así:

$$\begin{cases} 2x + y = 11 & \boxed{1} \\ x + 3y = 18 & \boxed{2} \end{cases}$$

Para establecer la cantidad de frutas en cada paquete, es necesario solucionar el sistema de ecuaciones planteado. Para ello, usaremos la representación gráfica de cada una de las ecuaciones e identificaremos que el punto de intersección entre las dos rectas será la solución.

Para solucionar se siguen estos pasos.

Paso 1. Se despeja y en las ecuaciones $\boxed{1}$ y $\boxed{2}$, y se obtiene:

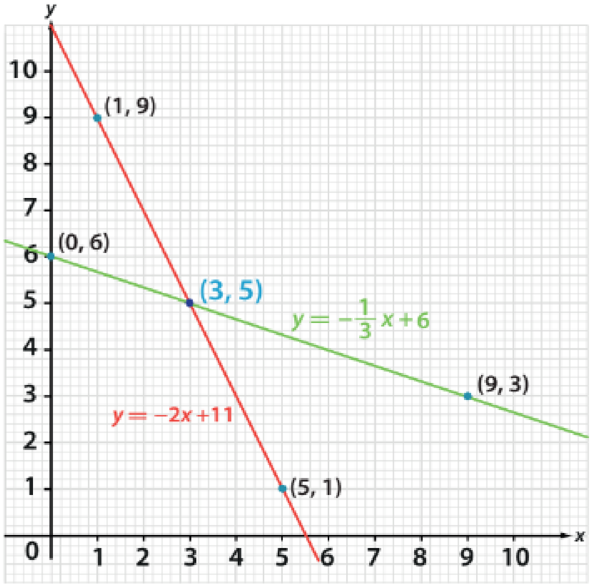
$$y = -2x + 11 \qquad\qquad y = -\frac{1}{3}x + 6$$

Paso 2. Se elabora una tabla de valores para determinar puntos en las dos rectas.

x	1	5
y	9	1

x	0	9
y	6	3

Paso 3. En un mismo plano cartesiano se dibujan las dos rectas.



1

La expresión $y = mx + b$ define una línea recta donde m es la pendiente y b el punto de corte con el eje y.

- ¿Qué estrategia, diferente a tabular, se puede usar para graficar una línea recta?

Paso 4. Se identifican las coordenadas del punto de intersección entre las rectas, pues esta será la solución del sistema. La solución del sistema es $x = 3$ y $y = 5$. **1**

EJERCICIOS:

Debes analizar los ejercicios resueltos del libro en cada uno de los cinco métodos

A continuación un ejemplo de uno de los métodos

Resolución de sistemas por el método de igualación

Lea la información dada sobre el método de igualación para solucionar sistemas de ecuaciones en dos variables. Analice el ejemplo dado.

Ejemplo

Solucione el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 7a - 3b = 15 \\ 5a + 6b = 27 \end{cases}$$

Se despeja la variable a, en ambas ecuaciones, obteniéndose:

$$a = \frac{15 + 3b}{7} \qquad a = \frac{27 + 6b}{5}$$

Ahora, se igualan las dos expresiones obtenidas para a y se soluciona para despejar b.

$$\frac{15 + 3b}{7} = \frac{27 - 6b}{5}$$

$$75 + 15b = 189 - 42b$$

$$15b + 42b = 189 - 75$$

$$57b = 114$$

$$b = \frac{114}{57}$$

$$b = 2$$

Para solucionar sistemas de ecuaciones 2×2 por **igualación** se procede así:

1. Se despeja la misma variable o incógnita de las dos ecuaciones del sistema.
2. Aplicando la transitividad de las igualdades se igualan las dos expresiones obtenidas para la variable despejada.
3. Se soluciona la ecuación obtenida.
4. Luego, se reemplaza el valor obtenido en una de las dos ecuaciones y se halla el otro valor.
5. Finalmente, se verifica que los dos valores obtenidos para las variables satisfacen las ecuaciones del sistema.

Luego, se reemplaza el valor obtenido para b en la primera ecuación y se halla el valor de a.

$$7a - 3(2) = 15 \qquad 7a - 6 = 15 \qquad 7a = 21 \qquad a = 3$$

Finalmente, se verifican las soluciones.

$$7(3) - 3(2) = 21 - 6 = 15 \qquad\qquad 5(3) + 6(2) = 15 + 12 = 27$$

Tema: Solución de problemas con sistemas de ecuaciones

Lea atentamente la información sobre los pasos para solucionar un sistema de ecuaciones.

Primero: leer con atención el enunciado.
Segundo: identificar las variables y plantear el sistema de ecuaciones.
Tercero: escoger un método para solucionar el sistema.
Cuarto: verificar las soluciones y responder la pregunta del problema

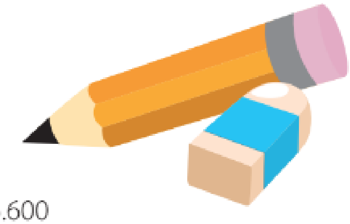
Lea la siguiente situación y su proceso de solución.

- **Leer el enunciado.**

  Juan compró 2 lápices y 3 borradores por $ 6.600 y Camila compró 3 lápices y 4 borradores por $ 9.300. ¿Cuál es el precio de un lápiz y cuál es el precio de un borrador?

- **Identificar variables.**

  x es el precio de un lápiz $\qquad$ y es el precio de un borrador



- **Plantear sistemas de ecuaciones.**

  Juan compró 2 lápices y 3 borradores por $ 6.600 → $2x + 3y = 6.600$

  Camila compró 3 lápices y 4 borradores por $ 9.300 → $3x + 4y = 9.300$

- **Elegir un método para solucionarlo, en este caso reducción.**

$$\begin{cases} 2x + 3y = 6.600 & \boxed{1} \\ 3x + 4y = 9.300 & \boxed{2} \end{cases}$$

$-6x - 9y = -19.800$	Se multiplica toda la ecuación $\boxed{1}$ por -3
$6x + 8y = 18.600$	Se multiplica toda la ecuación $\boxed{2}$ por 2
$0 - y = -1.200$	Se suman las ecuaciones transformadas para eliminar x
$-y = -1.200$	
$y = 1.200$	Se realizan las operaciones para despejar y
$2x + 3 \cdot 1.200 = 6.600$	Se reemplaza el valor de y en una de las ecuaciones
$2x + 3.600 = 6.600$	Se despeja la variable x
$x = 1.500$	

Por tanto la solución del sistema de ecuaciones es $x = 1.500$ y $y = 1.200$

- **Verificar en las ecuaciones que los valores encontrados hacen verdadera las igualdades.**

$2x + 3y = 6.600$	$3x + 4y = 9.300$
$2(1.500) + 3(1.200) = 6.600$	$3(1.500) + 4(1.200) = 9.300$
$3.000 + 3.600 = 6.600$	$4.500 + 4.800 = 9.300$
$6.600 = 6.600$	$9.300 = 9.300$

- **Responder la pregunta del problema.** El precio de un lápiz es de $ 1.500 y un borrador es de $ 1.200

EVALUACIÓN:

Ingresa a IXL y practica las siguientes habilidades:

Algebra 1

V. Systems of linear equations

1 Is (x, y) a solution to the system of equations?
2 Solve a system of equations by graphing
3 Solve a system of equations by graphing: word problems
4 Find the number of solutions to a system of equations by graphing
5 Find the number of solutions to a system of equations
6 Classify a system of equations by graphing
7 Classify a system of equations
8 Solve a system of equations using substitution
9 Solve a system of equations using substitution: word problems
10 Solve a system of equations using elimination
11 Solve a system of equations using elimination: word problems
12 Solve a system of equations using augmented matrices
13 Solve a system of equations using augmented matrices: word problems
14 Solve a system of equations using any method
15 Solve a system of equations using any method: word problems

BIBLIOGRAFÍA:

https://tecevolucion.files.wordpress.com/2018/01/matematicas-9-vamos-a-aprender.pdf