Resolución de sistemas de ecuaciones: método de sustitución

1. Resuelve cada uno de los sistemas de ecuaciones lineales propuestos usando el método de sustitución:

1.° Comienza despejando la incógnita x en una de las ecuaciones.

2.° Sustituye este valor de x en la otra ecuación del sistema para hallar el valor de y.

3.° Utiliza el valor de y para determinar el valor de x en la ecuación original donde fue despejada.

a. $\left.\begin{array}{r} x + y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{array}\right|$

$x = \square$

Sustitución de x en la segunda ecuación: $\square$

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

b. $\left.\begin{array}{l} x - 6y = -46 \\ 2x + y = -1 \end{array}\right|$

$x = \square$

Sustitución de x en la segunda ecuación: $\square$

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

c. $\left.\begin{array}{l} 4x + 2y = 14 \\ -x + y = 1 \end{array}\right|$

$x = \square$

Sustitución de x en la segunda ecuación: $\square$

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

d. $\left.\begin{array}{r} 2x+2y=-10 \\ x-5y=-11 \end{array}\right|$

$x =$ ☐

Sustitución de x en la segunda ecuación: ☐

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto

$(x, y) = (\square, \square)$.

e. $\left.\begin{array}{r} 3x+2y=4 \\ -3x+y=-7 \end{array}\right|$

$x =$ ☐

Sustitución de x en la segunda ecuación: ☐

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto

$(x, y) = (\square, \square)$.

2. **Analiza la siguiente situación y realiza lo solicitado:**

En una tienda, el costo combinado de un par de zapatillas y una chaqueta es de $45 000. Durante una venta, las zapatillas tienen un descuento del 30 %, lo que reduce el precio total del conjunto de zapatillas y chaqueta a $35 700.

a. Escribe el sistema de ecuaciones asociado al problema.

b. ¿Cuánto cuestan las zapatillas y la chaqueta individualmente antes del descuento? Resuelve utilizando el método de sustitución.

Resolución de sistemas de ecuaciones: método de reducción

Recuerda que para resolver un sistema de ecuaciones por reducción, puedes considerar:

1. Multiplicar, si es necesario, los coeficientes para obtener inversos aditivos.
2. Sumar ambas ecuaciones para obtener una ecuación de una incógnita.
3. Resolver la ecuación anterior y reemplazar esta solución en una de las ecuaciones del sistema para obtener el valor de la otra incógnita.
4. Verificar y escribir la solución.

1. Completa cada paso y resuelve los sistemas de ecuaciones aplicando el método de reducción.

a. ① Multiplica los coeficientes para tener inversos aditivos. ② Suma ambas ecuaciones.

$$\begin{aligned} x + 3y &= -4 \quad \bullet \square \\ x - y &= 12 \quad \bullet \square \end{aligned}$$

③ Resuelve y reemplaza la solución en una ecuación.

④ La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

b. ① Multiplica los coeficientes para tener inversos aditivos. ② Suma ambas ecuaciones.

$$\begin{aligned} -7x + 5y &= 7 \quad \bullet \square \\ 8x - 7y &= -8 \quad \bullet \square \end{aligned}$$

③ Resuelve y reemplaza la solución en una ecuación.

④ La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

c. ① Multiplica los coeficientes para tener inversos aditivos. ② Suma ambas ecuaciones.

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 52 \quad \bullet \square \\ 4x - 3y &= 60 \quad \bullet \square \end{aligned}$$

③ Resuelve y reemplaza la solución en una ecuación.

④ La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = (\square, \square)$.

2. **Utiliza el método de reducción para resolver los sistemas de ecuaciones lineales.**

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

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = \left(\boxed{}, \boxed{}\right)$.

b. $\begin{array}{l|} x - 3y = -21 \\ 3x + 14y = 121 \end{array}$

La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(x, y) = \left(\boxed{}, \boxed{}\right)$.

3. **Representen cada situación como un sistema de ecuaciones lineales y resuelvan aplicando el método de reducción.**

a. La entrada al cine de 3 adultos y 4 niños cuesta \$23 000. La de 2 adultos y 1 niño, cuesta \$13 500. ¿Cuánto cuesta cada entrada?

b. En una granja crían gallinas y conejos. Si contamos 83 cabezas y 216 patas, entre gallinas y conejos, ¿cuántos animales de cada especie hay?

Resolución de sistemas de ecuaciones: método gráfico

1. Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones. Para ello reescribe las ecuaciones de la forma $y = mx + n$, determina algunos puntos para cada recta, grafica las rectas en el plano cartesiano e identifica su punto de intersección.

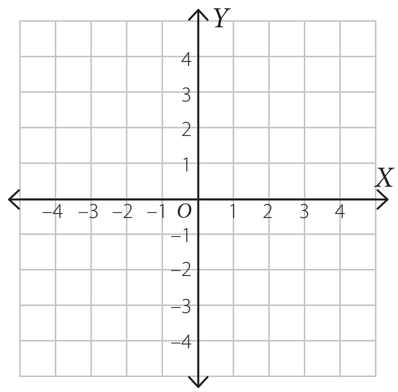
a. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\left.\begin{array}{r} x + 2y = 1 \\ x + y = 2 \end{array}\right| \Leftrightarrow$$

Puntos en la gráfica:

x	y

x	y



La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto (____ , ____). Ambas gráficas se intersecan en ese punto.

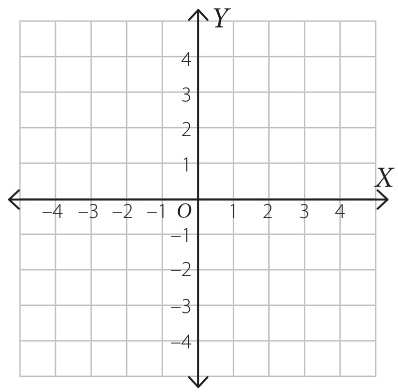
b. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\left.\begin{array}{r} 5x + 2y = 2 \\ 10x + 4y = 8 \end{array}\right| \Leftrightarrow$$

Puntos en la gráfica:

x	y

x	y



Las rectas tienen la misma pendiente, por lo tanto, son ______________________ . Esto significa que el sistema de ecuaciones lineales es indeterminado, es decir, que ______________________ solución.

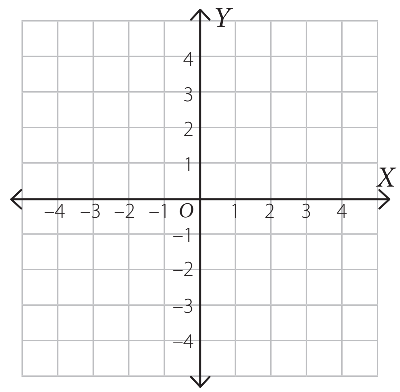
c. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\left.\begin{array}{r} -x + 5y = 10 \\ 4x - 2y = -4 \end{array}\right| \Leftrightarrow$$

Puntos en la gráfica:

x	y

x	y



La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto (,). Ambas gráficas se intersecan en ese punto.

2. Escribe un sistema de ecuaciones para la siguiente situación y luego encuentra su solución utilizando el método gráfico:

Una persona compra 7 kilogramos de fruta entre manzanas y peras. Si compró 3 kilogramos más de manzanas que de peras, ¿cuántos kilogramos de cada fruta compró?

a. Sistema de ecuaciones.

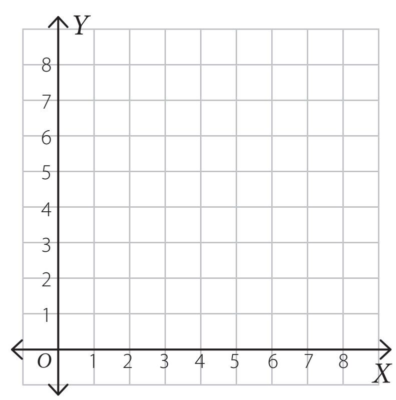
b. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$.

c. Puntos en la gráfica:

x	y
0	
5	
	0

x	y
0	
	0
	2

d.



Las rectas se intersecan en el punto (,). Por lo tanto, se puede concluir que la persona compró kg de manzanas y kg de peras.

Resolución de sistemas de ecuaciones: método de igualación

1. Escribe cada una de las ecuaciones de los siguientes sistemas de ecuaciones de la forma $y = mx + n$. Luego, calcula su solución, igualando los valores de y.

a. $5x - 4y = -2$
$-2x + 2y = 5$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

b. $7x + 4y = 1$
$x + 2y = 5$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

c. $3x = 4y + 1$
$x = 5 - y$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

d. $-3x + 4y = -17$
$-x + y = -1$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

e. $\begin{array}{r} 3x - 2y = 1 \\ 5x - 4y = 2 \end{array}$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

f. $\begin{array}{r} y + 4x = 1 \\ x - y = 0 \end{array}$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

g. $\begin{array}{r} -2x - y = 5 \\ y - 7x = 10 \end{array}$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

h. $\begin{array}{r} -x - 5 = y \\ x - 2y = 8 \end{array}$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.

i. $\begin{array}{r} 3x + 10y = 56 \\ x - y = 10 \end{array}$

$y =$ ☐ $y =$ ☐

La solución del sistema de ecuaciones es $(x, y) = (\square, \square)$.