

5° Finalmente, se comprueba que los valores obtenidos sirven para hacer verdaderas ambas ecuaciones:

Ecuación 1: $3a + b = 22$

$$3(5) + (7) = 22$$

$$15 + 7 = 22$$

$$22 = 22$$

Ecuación 2: $4a - 3b = -1$

$$4(5) - 3(7) = -1$$

$$20 - 21 = -1$$

$$-1 = -1$$

¿Los valores de a y de b son los mismos que los que obtuvieron por el método gráfico? _____

5. Ahora prueben resolver el mismo sistema de ecuaciones en su cuaderno, pero buscando coeficientes simétricos de a .
6. Contesten las siguientes preguntas.
 - a) ¿Cómo decidieron por cuál número multiplicar los coeficientes? _____

 - b) ¿Qué operación emplearon para reducir los términos semejantes? _____

 - c) ¿Obtuvieron los mismos resultados para ambas incógnitas que cuando se despejó b ? _____
7. En grupo y con apoyo de su maestro, lean y comenten la siguiente información.

Para resolver un sistema de ecuaciones por el método de reducción, o de suma y resta, se multiplica una o las dos ecuaciones por un número que permita obtener coeficientes simétricos de cualquiera de las dos literales.

Después, se suman miembro a miembro las ecuaciones y se reducen los términos semejantes. El propósito es obtener una ecuación de primer grado, o lineal, con una sola incógnita.

El valor obtenido se sustituye en cualquiera de las dos ecuaciones originales para obtener el valor de la otra incógnita.

Más sistemas de ecuaciones



1. Resuelvan en pareja los siguientes problemas mediante el método de reducción o de suma y resta.

a) Luis tiene una joyería; hoy vendió 6 pulseras de plata y 5 de oro. Por la venta, obtuvo \$13 000. Si una pulsera de oro cuesta cuatro veces lo que cuesta una de plata, ¿cuál es el precio de una pulsera de cada clase? _____

- ¿Cuáles son las incógnitas de este problema? _____ y _____
- Si x = valor de la pulsera de oro, y = valor de la pulsera de plata, encierren en un círculo el sistema de ecuaciones que representa el problema.

$$5x + 6y = 13\,000$$

$$x + y = 4$$

$$6x + 5y = 13\,000$$

$$x + 4y = 1$$

$$5x + 6y = 13\,000$$

$$4y = x$$

- Expliquen por qué los otros dos sistemas no representan el problema.

- ¿El coeficiente de qué incógnita les conviene igualar? _____
- Resuelvan en su cuaderno el sistema de ecuaciones que eligieron por el método de suma y resta, y regresen a responder la pregunta del problema.
- Comprueben que los valores obtenidos hacen verdaderas las dos ecuaciones.

b) Doña Lucila tiene un terreno donde cría gallinas y puercos. En total tiene 45 animales. Si la cantidad de patas de todos los animales es 120, ¿cuántas gallinas y cuántos puercos cría doña Lucila? _____

- Si se representa con x la cantidad de gallinas y con y la cantidad de puercos, ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones corresponde al problema? Enciérrenlo en un círculo.

$$x + y = 45$$

$$4x + 2y = 120$$

$$x + y = 45$$

$$2x + 4y = 120$$

$$x - y = 45$$

$$4x - 2y = 120$$

- Expliquen por qué los otros dos sistemas no representan el problema.

- Resuelvan en su cuaderno el sistema que eligieron usando el método de reducción, también conocido como *de suma y resta*.
- Comprueben que los valores obtenidos son válidos para las dos ecuaciones; si son correctos, respondan la pregunta del problema.

c) Se tienen dos números cuya suma es cero. Si al primer número se le suma 15, se obtiene el doble del segundo. ¿Qué números son? _____



- Encierren en un círculo el sistema de ecuaciones que representa este problema.

$$x + y = 0$$

$$x + y = 0$$

$$x - y = 0$$

$$x + 2y = 15$$

$$x + 15 = 2y$$

$$2x - y = 15$$

- ¿Es necesario multiplicar una o ambas ecuaciones para obtener los coeficientes simétricos de una de las incógnitas? _____ ¿Por qué? _____

d) Resuelvan en su cuaderno el sistema con el método de reducción. No olviden comprobar los valores obtenidos y respondan el problema.

2. Comparen sus resultados con otra pareja. Si tienen dudas en algunos de los pasos del método de reducción, revisen en el grupo, apoyados por el maestro, el trabajo hecho en la sesión 1.

■ Para terminar

Más problemas con sistemas de ecuaciones

1. Resuelve individualmente y en tu cuaderno el siguiente sistema de ecuaciones por el método de suma y resta.

$$\text{Ecuación 1: } 5x - 2y = 9$$

$$\text{Ecuación 2: } x + 2y = 9$$

- a) ¿Es necesario multiplicar alguna ecuación para obtener coeficientes simétricos de alguna literal? _____ ¿Por qué? _____

b) Comprueba que los valores obtenidos cumplen con las ecuaciones.

2. En grupo, comparen sus resultados. Si hay alguna diferencia, revisen sus procedimientos, analicen a qué se debieron y corrijan si es necesario.

3. En equipo resuelvan el siguiente sistema de ecuaciones por los cuatro métodos que estudiaron (gráfico, de sustitución, de igualación y de reducción o suma y resta).