

Con otro método

1. Trabajen en pareja el siguiente problema.

En una clase de baile hay 30 alumnos entre hombres y mujeres. Los alumnos se organizaron para ir a un salón de baile a practicar y asistieron sólo 26. Se sabe que asistió el 75% de los hombres y todas las mujeres. ¿Cuántos chicos y cuántas chicas hay en la clase de baile?

- a) Encierren con un círculo el sistema de ecuaciones que corresponde al problema.

$x + y = 30$ $x + y = 26$	$x + y = 26$ $0.25x + 0.75y = 30$
$x + y = 30$ $0.75x + y = 26$	$x + y = 26$ $0.75x + 0.25y = 30$

- b) De acuerdo con el sistema de ecuaciones que consideran correcto, ¿qué representa x ? _____ ¿Qué representa y ? _____

- c) Escriban en la tabla de la derecha las ecuaciones que obtuvieron al despejar y de cada ecuación.

Ecuación 1	Ecuación 2
$y =$	$y =$

- d) Tomen la expresión que obtienen de despejar y de la primera ecuación y sustitúyanla en el lugar de y de la segunda ecuación. Comenten por qué este procedimiento es válido.

$$0.75x + \underline{\hspace{2cm}} = 26$$

Expresión que corresponde a y despejada de la ecuación 1

- e) Resuelvan en su cuaderno la ecuación de primer grado que obtuvieron para encontrar el valor de x .

- f) Determinado el valor de x , analicen cómo pueden obtener el valor de y . Consideren lo que trabajaron en la sesión 1.

- g) Comparen con otros compañeros sus resultados. Revisen si obtuvieron las mismas expresiones al despejar y en las ecuaciones y los mismos valores para las dos incógnitas. Si no obtuvieron lo mismo, verifiquen sus procedimientos en los pasos a, b y c.



- h) Comenten en grupo y con su maestro si tuvieron alguna dificultad al resolver el sistema de ecuaciones por el método de sustitución. Además, señalen las ventajas o desventajas que tiene este método respecto al método gráfico y al de igualación.

Otra forma de resolver un sistema de ecuaciones consiste en transformar las dos ecuaciones en una que tenga sólo una incógnita, es decir, convertirla en una ecuación de primer grado. Para ello se despeja una incógnita en una de las dos ecuaciones y la expresión obtenida se sustituye en la otra ecuación. Este procedimiento se denomina *Método de sustitución*.

2. Resuelvan en pareja el siguiente sistema de ecuaciones por el método de sustitución. Si requieren apoyo para operar algebraicamente y despejar las literales, pidan ayuda a su maestro.

Ecuación 1: $\frac{1}{2}a + 3b = 15$

Ecuación 2: $2a + \frac{1}{4}b = 13$

- a) Despejen una de las dos incógnitas. En este caso, $a =$ _____
a de la ecuación 1:

- b) Sustituyan la expresión que equivale al valor de la incógnita a en la ecuación 2:
- $$2(\text{_____}) + \frac{1}{4}b = 13$$

- c) Realicen en su cuaderno las operaciones indicadas en los incisos anteriores y reduzcan los términos semejantes para resolver la ecuación de primer grado que resulta.
- d) Sustituyan, en cualquiera de las dos ecuaciones originales, el valor obtenido de la incógnita, en este caso de b , para encontrar el valor de la otra incógnita, es decir, a . Luego, resuelvan la ecuación de primer grado que resulta.
- e) Comprueben que los valores obtenidos para las incógnitas satisfacen la igualdad en cada una de las ecuaciones del sistema.

3. En equipo describan en su cuaderno el procedimiento para resolver un sistema de ecuaciones lineales por el método de igualación y el de sustitución. Comparen sus resultados con otros compañeros y con ayuda de su maestro formulen en grupo un procedimiento.



¿Cuál es el método más conveniente?

1. Trabajen en pareja el siguiente problema.

En el grupo 2° B, han aprobado la asignatura de Inglés 50% de las alumnas y 80% de los alumnos, mientras que Matemáticas la aprobó 75% de las alumnas y 70% de los alumnos. Calculen el número de alumnas y de alumnos que hay en el grupo si el total de aprobados es 24 en Inglés y 26 en Matemáticas. Analicen y contesten las siguientes preguntas para resolver el problema:

- a) ¿Cuáles son las incógnitas de este problema?

Representenlas con las literales x , y .

x : _____ y : _____

- b) Planteen el sistema de ecuaciones que representa este problema. Si necesitan, pidan apoyo a su maestro.
- c) Resuelvan en su cuaderno el sistema, tanto por el método de igualación como por el método de sustitución.
- d) Resuelvan el sistema de ecuaciones por el método gráfico y comprueben que los valores obtenidos sean correctos.
- e) Si los valores obtenidos en los tres métodos no coinciden, revisen sus procedimientos. De ser necesario comparen resultados con otra pareja o pidan ayuda a su maestro.

	Inglés	Matemáticas
Alumnas	50%	75%
Alumnos	80%	70%
Total de estudiantes aprobados	24	26

2. Observen el recurso audiovisual [Métodos de igualación y sustitución para resolver sistemas de ecuaciones](#) e identifiquen las diferencias y similitudes entre ambos métodos.
3. Respondan en su cuaderno cuál de los dos métodos les parece más fácil y por qué.
4. En grupo, lean sus respuestas, escuchen y analicen con atención los argumentos que dan para justificar la elección que hicieron.
5. De manera individual, resuelve en tu cuaderno los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que prefieras. No olvides comprobar que los valores obtenidos para las incógnitas sean correctos para ambas ecuaciones.

$$x + 4y = 1$$

$$2x + y = -5$$

$$3x + 5y = 15$$

$$2x - 3y = -9$$

$$5x + 2y = 1$$

$$-3x + 3y = 5$$

6. Compara tus resultados con los de tus compañeros y, en caso de que no coincidan, revisen sus procedimientos o pidan apoyo a su maestro.
7. Utiliza el recurso informático [Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones 1](#) para ejercitarte en la resolución de sistemas de ecuaciones por diversos métodos.

