

**Guía Práctica N° 7: Sistema de Ecuaciones Lineales**

1. Dados los siguientes sistemas de  $2 \times 2$ , **indique** en cada caso si el valor de  $x$  y el valor de  $y$  son solución de los mismos.

a)  $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -3x + 5y = -1 \end{cases}$       i)  $x = -1, y = -1$ ; ii)  $x = 2, y = 1$

b)  $\begin{cases} -x + 4y = 1 \\ 3x - 12y = 6 \end{cases}$       i)  $x = -5, y = -1$ ; ii)  $x = -2, y = -1$

2. Utilice el **método de reducción** para **resolver** los siguientes sistemas de ecuaciones lineales. Clasifique cada sistema.

a)  $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ -4x - 2y = -2 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 2y + 2x = 3 \\ -x - y = 4 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} -3x + 2y = 1 \\ x - 6y = 0 \end{cases}$       d)  $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 5x - 6y = 16 \end{cases}$

3. Efectúe el **método de sustitución** para **resolver** los siguientes sistemas:

a)  $\begin{cases} x - 2y + 4z = 3 \\ y + 2z = 7 \\ z = 2 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} x + 2y + z = 7 \\ -y + 3z = 9 \\ 2z = 6 \end{cases}$

4. **Encuentre la solución**, si existe, de los siguientes sistemas (*Sugerencia: Utilice operaciones entre ecuaciones*).

a)  $\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x + 3y + 3z = 10 \\ 2x + y - z = 3 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} y - 2z = 0 \\ 2x + 3y = 2 \\ -x - 2y + z = -1 \end{cases}$

5. **Resuelva** los siguientes sistemas mediante eliminación Gaussiana (para ello, escriba su matriz aumentada):

a)  $\begin{cases} 2x - y + 3z = 13 \\ -x + 2y + 2z = 1 \\ 4x + y - z = -1 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} x + 3z = 0 \\ 3x - y + 2z = 0 \\ -x + y + z = 0 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 2x - y + 6z = 8 \\ -y - 2z = 3 \\ -x + \frac{1}{2}y - 3z = -4 \end{cases}$

6. **Determine** si las siguientes afirmaciones son **verdaderas o falsas**.

a) Para el sistema:  $\begin{cases} mx - 4y = 0 \\ -3x + 5y = -1 \end{cases}$  si  $m = 2$ , el sistema es incompatible.

b) El sistema de ecuaciones  $\begin{cases} x - 2y + 3z = 3 \\ -2x + 4y - 6z = -6 \\ -x + 2z - 3y = 2 \end{cases}$  es compatible indeterminado.

- c) El sistema de ecuaciones  $\begin{cases} -2x + 3y + z = 0 \\ -4x + 2y - 2z = 0 \\ 2x - z - y = 0 \end{cases}$  tiene como única solución la trivial  $(0,0,0)$ .

7. **Modele y resuelva** los siguientes problemas utilizando sistemas de ecuaciones lineales.

- a) Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.
- b) En una empresa de producción de medicamentos, trabajan 60 personas. Usan gafas el 16% de los hombres y el 20% de las mujeres. Si el número total de personas que usan gafas es 11. ¿Cuántos hombres y mujeres hay en la empresa?