

**Problema 1** Discutir y resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} 2x+ & y- & 2z = 5 \\ x- & y- & 2z = 0 \\ 3x- & 2y- & 3z = 4 \end{cases} ; \begin{cases} x- & y+ & z = 2 \\ 2x+ & y- & 4z = -1 \\ -4x- & 5y+ & 14z = 9 \end{cases}$$

**Solución:**

$$\begin{cases} 2x+ & y- & 2z = 5 \\ x- & y- & 2z = 0 \\ 3x- & 2y- & 3z = 4 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x- & y+ & z = 2 \\ 2x+ & y- & 4z = -1 \\ -4x- & 5y+ & 14z = 9 \end{cases} \text{ Sistema Incompatible}$$

**Problema 2** Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 19 \\ 3x - y = 0 \end{cases} ; \begin{cases} x \cdot y = 10 \\ 5x - y = 5 \end{cases}$$

**Solución:**

$$\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 19 \\ 3x - y = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 1, y = 3 \\ x = -1, y = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \cdot y = 10 \\ 5x - y = 5 \end{cases} \implies \begin{cases} x = -1, y = -10 \\ x = 2, y = 5 \end{cases}$$

**Problema 3** Resolver las inecuaciones siguientes:

$$1. \frac{5x+1}{3} - \frac{x-3}{6} \leq 1 - \frac{x-3}{2}$$

$$2. \frac{x^2 - 4x - 21}{x^2 + 4x - 12} \geq 0$$

$$3. \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 + 3x + 2} \leq 0$$

**Solución:**

$$1. \frac{5x+1}{3} - \frac{x-3}{6} \leq 1 - \frac{x-3}{2} \implies (-\infty, 5/6]$$

$$2. \frac{x^2 - 4x - 21}{x^2 + 4x - 12} \geq 0 \implies (-\infty, -6) \cup [-3, 2) \cup [7, \infty)$$

$$3. \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 + 3x + 2} \leq 0 \implies [-7, -2) \cup (-1, 1]$$