

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

$$\begin{cases} 2x - 2y + z = 3 \\ x + y - z = 4 \\ 3x - 2y - z = 4 \end{cases} ; \begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 2x + 2y + 3z = 1 \\ 4x + 2y + 11z = 5 \end{cases}$$

Solución:

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

$$\begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 2x + 2y + 3z = 1 \\ 4x + 2y + 11z = 5 \end{cases} \text{ Sistema Incompatible}$$

Problema 2 Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x^2 + 3y^2 = 7 \\ x - 2y = 0 \end{cases} ; \begin{cases} 2x \cdot y = 4 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x^2 + 3y^2 = 7 \\ x - 2y = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 2, y = 1 \\ x = -2, y = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \cdot y = 4 \\ 3x - y = 5 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 2, y = 1 \\ x = -1/3, y = -6 \end{cases}$$

Problema 3 Resolver las inecuaciones siguientes:

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

$$2. \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + x - 2} \geq 0$$

$$3. \frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 - 3x - 10} \leq 0$$

Solución:

$$1. \frac{3x - 1}{6} - \frac{x - 2}{2} \leq 1 - \frac{x - 3}{2} \implies (-\infty, 10/3]$$

$$2. \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + x - 2} \geq 0 \implies (-\infty, -5] \cup (-2, 1) \cup [3, \infty)$$

$$3. \frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 - 3x - 10} \leq 0 \implies (-2, 1] \cup (5, 7]$$