

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Noviembre 2024

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

$$\begin{cases} x + 3y - z = 8 \\ 2x - y + 2z = -2 \\ 3x - 2z = 5 \end{cases} ; \begin{cases} x - y + 2z = 2 \\ 3x + y = 2 \\ 7x - 3y + 8z = 10 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x + 3y - z = 8 \\ 2x - y + 2z = -2 \\ 3x - 2z = 5 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y + 2z = 2 \\ 3x + y = 2 \\ 7x - 3y + 8z = 10 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Indeterminado} \implies \begin{cases} x = 1 - \frac{1}{2}\lambda \\ y = -1 + \frac{3}{2}\lambda \\ z = \lambda \end{cases}$$

Problema 2 Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 5 \\ x + 2y = 5 \end{cases} ; \begin{cases} xy = -6 \\ x + 5y = 13 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 5 \\ x + 2y = 5 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 3, \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = -6 \\ x + 5y = 13 \end{cases} \implies \begin{cases} x = -2, y = 3 \\ x = 15, y = -\frac{2}{5} \end{cases}$$

Problema 3 Resolver las inecuaciones siguientes:

a) $\frac{5x - 2}{8} - \frac{x - 3}{12} \geq 1 - \frac{x + 1}{6}$

b) $\frac{x^2 - 10x + 21}{x^2 - 3x - 10} \geq 0$

c) $\frac{x^2 + 10x - 11}{x^2 - x - 20} \leq 0$

Solución:

a) $\frac{5x - 2}{8} - \frac{x - 3}{12} \geq 1 - \frac{x + 1}{6} \implies \left[\frac{20}{17}, \infty \right)$

$$\text{b) } \frac{x^2 - 10x + 21}{x^2 - 3x - 10} \geq 0 \implies (-\infty, -2) \cup [3, 5) \cup [7, \infty)$$

$$\text{c) } \frac{x^2 + 10x - 11}{x^2 - x - 20} \leq 0 \implies [-11, -4) \cup [1, 5)$$