

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Diciembre 2023 (recuperación)

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

$$\left\{ \begin{array}{l} x + 2y - z = 3 \\ 3x + y = 2 \\ -3x + 4y - 3z = 1 \end{array} \right. ; \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 1 \\ 2x + y - 2z = 5 \\ 3x - y + z = 1 \end{array} \right.$$

Solución:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + 2y - z = 3 \\ 3x + y = 2 \\ -3x + 4y - 3z = 1 \end{array} \right. \text{ Sistema Incompatible}$$
$$\left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 1 \\ 2x + y - 2z = 5 \\ 3x - y + z = 1 \end{array} \right. \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \left\{ \begin{array}{l} x = 1 \\ y = 1 \\ z = -1 \end{array} \right.$$

Problema 2 Resolver las inecuaciones siguientes:

a) $\frac{7x - 1}{27} - \frac{2x - 3}{18} \leq 1 - \frac{x + 2}{12}$

b) $\frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 - 2x - 15} \geq 0$

c) $\frac{x^2 - 4x - 12}{x^2 + x - 12} \leq 0$

Solución:

a) $\frac{7x - 1}{27} - \frac{2x - 3}{18} \leq 1 - \frac{x + 2}{12} \implies \left(-\infty, \frac{76}{25}\right]$

b) $\frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 - 2x - 15} \geq 0 \implies (-\infty, -7] \cup (-3, 1] \cup (5, \infty)$

c) $\frac{x^2 - 4x - 12}{x^2 + x - 12} \leq 0 \implies (-4, -2] \cup (3, 6]$

Problema 3 Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{3x^2 + 1} - x = 3$

b) $\sqrt{2x + 10} = x + 1$

Solución:

a) $\sqrt{3x^2 + 1} - x = 3 \implies x = 4 \text{ y } x = -1.$

b) $\sqrt{2x + 10} = x + 1 \implies x = 3.$