

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Diciembre 2022 (recuperación)

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

$$\left\{ \begin{array}{l} x + 3y + z = 3 \\ 2x + y + z = 2 \\ -x + 7y + z = 0 \end{array} \right. ; \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 6 \\ 2x - 3y + z = 5 \\ 2x + y - 2z = 3 \end{array} \right.$$

Solución:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + 3y + z = 3 \\ 2x + y + z = 2 \\ -x + 7y + z = 0 \end{array} \right. \text{ Sistema Incompatible}$$
$$\left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 6 \\ 2x - 3y + z = 5 \\ 2x + y - 2z = 3 \end{array} \right. \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \left\{ \begin{array}{l} x = 3 \\ y = 1 \\ z = 2 \end{array} \right.$$

Problema 2 Resolver las inecuaciones siguientes:

a) $\frac{5x - 1}{27} - \frac{2x + 4}{18} \leq 1 - \frac{x - 2}{12}$

b) $\frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 4x - 5} \geq 0$

c) $\frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 - 3x - 4} \leq 0$

Solución:

a) $\frac{5x - 1}{27} - \frac{2x + 4}{18} \leq 1 - \frac{x - 2}{12} \implies \left(-\infty, \frac{154}{17}\right]$

b) $\frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 4x - 5} \geq 0 \implies (-\infty, -3] \cup (-1, 4] \cup (5, \infty)$

c) $\frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 - 3x - 4} \leq 0 \implies [-2, -1) \cup (4, 7]$

Problema 3 Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{5x^2 + 1} - x = 5$

b) $\sqrt{4x + 1} = x + 1$

Solución:

a) $\sqrt{5x^2 + 1} - x = 5 \implies x = 4 \text{ y } x = -3/2.$

b) $\sqrt{4x + 1} = x + 1 \implies x = 2 \text{ y } x = 0.$