

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Noviembre 2021

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

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

Solución:

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

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

Problema 2 Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} ; \quad \begin{cases} 2xy = -4 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 2, y = -1 \\ x = 7, y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2xy = -4 \\ x - 2y = 4 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 2, y = -1 \end{cases}$$

Problema 3 Resolver las inecuaciones siguientes:

a) $\frac{2x-3}{49} - \frac{x-2}{14} \geq 1 - \frac{x-1}{2}$

b) $\frac{x^2+x-20}{x^2-6x+5} \geq 0$

c) $\frac{x^2+2x-63}{x^2-5x+6} \leq 0$

Solución:

a) $\frac{2x-3}{49} - \frac{x-2}{14} \geq 1 - \frac{x-1}{2} \implies \left[\frac{139}{46}, \infty \right)$

b) $\frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 6x + 5} \geq 0 \implies (-\infty, -5] \cup (1, 4] \cup (5, \infty)$

c) $\frac{x^2 + 2x - 63}{x^2 - 5x + 6} \leq 0 \implies [-9, 2) \cup (3, 7]$