

3. ¿Para que valores de λ es siguiente sistema de ecuaciones tiene solución?
Hallar el conjunto solución.

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 2 \\ x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 11x_4 = \lambda \end{cases}$$

Estructuras Algebraicas:

1. Analizar si $G = \left\{ \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{2 \times 2} : a_1 + a_2 = 0 \right\}$ con la suma usual en $\mathbb{R}^{2 \times 2}$, es un grupo.
2. Sea $(H, +)$ un grupo conmutativo. Para cada a y cada b de H definimos $a * b = e$, siendo e el elemento neutro de $+$. Analizar si $(H, +, *)$ es un anillo.
3. Sabiendo que $(\mathbb{Z}_p, +, \cdot)$ es anillo, probar que si p es primo entonces $(\mathbb{Z}_p, +, \cdot)$ es cuerpo.