

ÁLGEBRA LINEAL (HONORES) - TALLER 1

AGOSTO 21 DE 2012

1. Encuentre un valor para la constante c de tal forma que el sistema de ecuaciones

$$3x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 10$$

$$6x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9$$

$$12x_1 + 8x_2 - 5x_3 = c.$$

- i. Tenga solución única,
- ii. Tenga infinitas soluciones,
- iii. No tenga solución.

2. Considere los vectores $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\vec{v}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{v}_3 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{v}_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3$. Responda

falso o verdadero en cada una de las siguientes afirmaciones:

- i. $Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_2\} \subset Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_3\}$,
- ii. $Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_2\} \subset Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3\}$,
- iii. $Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3\} = Sp\{\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3, \vec{v}_4\}$.

3. Sea $A \in M_n(\mathbb{R})$ una matriz cuadrada. Responda falso o verdadero en cada una de las siguientes afirmaciones:

- i. Si A es simétrica, cualquier potencia suya A^k también lo es,
- ii. Si A es antisimétrica, cualquier potencia suya A^k también lo es,
- iii. Si A es simétrica, su inversa también lo es,
- iv. Si A es antisimétrica, su inversa también lo es.