



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CENTRO DE DOCENCIA DE CIENCIAS BÁSICAS PARA INGENIERÍA.



BAIN036 ÁLGEBRA LINEAL PARA INGENIERÍA

Tutoría N°5

2° Semestre de 2013

1. Determine si los siguientes conjuntos son l.i o l.d.

a) $\mathcal{A} = \{(1, 1, 1), (2, -1, -1), (-1, 0, 1)\}$

b) $\mathcal{B} = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \right\}$

c) $\mathcal{C} = \left\{ \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & -4 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & -1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} \right\}$

d) $\mathcal{D} = \{2x^3 - 3x^2 + x + 2, x^3 - x^2 - 5x + 1, x^3 - x^2 + 6x - 2\}$

2. Sea $B = \{v_1, v_2, v_3\}$ un conjunto l.i. de vectores de un espacio vectorial V . Muestre que el conjunto $\{v_1 - v_2, v_1 + v_3, 2v_1 - v_2 + 3v_3\}$ es l.i.

3. Sea $B = \{(1, 2, 3), (-1, -2, 3), (1, \frac{1}{2}, 8)\} \subseteq \mathbb{R}^3$.

a) ¿Es el vector $(-1, -2, 3)$ combinación lineal de los vectores de B ?

b) ¿Es B un conjunto L.i?

4. Hallar una base de cada uno de los siguientes subespacios vectoriales:

a) $W_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y - 2z = 0\}$.

b) $W_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x - y = 0\}$.

c) $W_3 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - 2z = 0, x + y = 0\}$.

5. Caracterizar el subespacio vectorial W de \mathbb{R}^3 generado por el conjunto $\mathcal{F} = \{(1, 2, 3), (-1, 1, -1), (2, 1, 4)\}$.