



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°4

Septiembre de 2013

1. Sea V el primer cuadrante en el plano XY , esto es:

$$V = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0 \right\}$$

- a) Si u, v están en V , ¿está $u + v$ en V ? ¿Por qué?
- b) Encuentre un vector específico u en V y un escalar específico c tal que $c \cdot u$ no esté en V .
(Esto basta para demostrar que V no es un espacio vectorial).
2. Sea $B = \left\{ (1, 2, 3), (-1, -2, 3), \left(1, \frac{1}{2}, 3\right) \right\} \subseteq \mathbb{R}^3$.
- a) Es el vector $\left(1, \frac{3}{5}, 2\right)$ combinación lineal de los vectores de B ?
- b) Es B un conjunto l.i?
3. Pruebe que $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 3x = y = -2z\}$ es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^3 y encuentre un conjunto que lo genere y una base.
4. Considere el siguiente subconjunto de \mathbb{R}^3 :

$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 3x - 5y - 2z = 0\}$$

- a) Demuestre que W es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^3 .
- b) Encuentre una base y la dimensión de W .