

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

PAUTA TEST N° 4 ÁLGEBRA LINEAL
INGENIERÍA AMBIENTAL – INGENIERÍA CIVIL AGRÍCOLA

NOMBRE : _____ **CARRERA:** _____
TIEMPO MÁXIMO : 30 MINUTOS **FECHA : Ma 07/11/23**

Responda V (Verdadero) o F Falso, justificando su respuesta

—F— $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \in \langle B \rangle$, con $B = \left\{ \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \right\}$

(60 puntos)

Solución:

$$x \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -x & 3x \\ x & 2x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3y & 3y \\ 0 & 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -x - 3y & 3x + 3y \\ x & 2x + 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$-x - 3y = 1 \quad (1)$$

$$3x + 3y = 1 \quad (2)$$

$$x = -2 \quad (3)$$

$$2x + 2y = 2 \quad (4)$$

Reemplazando $x = -2$ en (1) se tiene

$$-(-2) - 3y = 1 \Rightarrow 3y = 2 - 1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}$$

Reemplazando este valor en (2) se tiene

$$3(-2) + 3\left(\frac{1}{3}\right) = -6 + 1 = -5 \neq 1$$

Esto muestra que el sistema asociado no posee solución, es decir

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \notin \langle B \rangle \quad \square$$