

TAREA 3

Fecha de entrega: **miércoles 17 de mayo**

Ejercicios 2.3. Página 99

En los siguientes ejercicios, determinar si el vector \mathbf{v} es una combinación lineal de los vectores restantes.

1. $\mathbf{v} = [1, 2]$; $\mathbf{u}_1 = [1, -1]$, $\mathbf{u}_2 = [2, -1]$;
4. $\mathbf{v} = [3, 2, -1]$; $\mathbf{u}_1 = [1, 1, 0]$, $\mathbf{u}_2 = [0, 1, 1]$;
6. $\mathbf{v} = [3.2, 2.0, -2.6]$; $\mathbf{u}_1 = [1.0, 0.4, 4.8]$, $\mathbf{u}_2 = [3.4, 1.4, -6.4]$, $\mathbf{u}_3 = [-1.2, 0.2, -1.0]$;
8. Determinar si el vector \mathbf{b} se encuentra en el espacio de las columnas de la matriz \mathbf{A}

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}; \mathbf{b} = \begin{bmatrix} 10 \\ 11 \\ 12 \end{bmatrix}$$

11. Mostrar que $\text{Gen}\{[1, 0, 1], [1, 1, 0], [0, 1, 1]\} = \mathbb{R}^3$

Determinar si el conjunto de vectores son linealmente independientes o linealmente dependientes

22. $[2, -1, 3]$, $[1, 4, 4]$
24. $[2, 2, 1]$, $[3, 1, 2]$, $[1, -5, 2]$
28. $[-1, 1, 2, 1]$, $[3, 2, 2, 4]$, $[2, 3, 1, -1]$

Ejercicios 3.4. Página 199

14. Si $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & -4 \end{bmatrix}$, determinar una base para el espacio renglón y el espacio columna de \mathbf{A} .

24. Encontrar una base para el espacio generado por los vectores: $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

26. $[0, 1, -2, 1]$, $[3, 1, -1, 0]$, $[2, 1, 5, 1]$

32. Determinar el rango de la matriz \mathbf{A} del ejercicio 14.

41. ¿Los vectores $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ forman una base de \mathbb{R}^3 ?