

Ejercicio

Realice los siguientes ejercicios en su cuaderno. Para cada ejercicio debe colocar el procedimiento completo que lo lleve a la solución. No se considera válido si solo coloca resultado sin procedimiento.

1. Sean los siguientes vectores

$$u = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} \quad v = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{bmatrix} \quad w = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

- a. ¿Qué par de vectores, en su caso, son perpendiculares (ortogonales)?

2. Encuentre k para que, u y v sean ortogonales, donde:

a. $u = \begin{bmatrix} 1 \\ k \\ -3 \end{bmatrix} \quad v = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ 4 \end{bmatrix}$

b. $u = \begin{bmatrix} 2 \\ 3k \\ -4 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} \quad v = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \\ 3 \\ 7 \\ 2k \end{bmatrix}$

Recuerde que k es un escalar y que dos vectores son ortogonales cuando su producto punto es igual a cero

3. Encuentre $\|u\|$ donde:

a. $u = \begin{bmatrix} 3 \\ -12 \\ 4 \end{bmatrix}$

b. $u = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 8 \\ -7 \end{bmatrix}$

4. Normalice los vectores

a. $u = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$

b. $v = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \\ -3 \\ 8 \end{bmatrix}$

c. $w = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} \\ -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

5. Sea $u = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ $v = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 7 \end{bmatrix}$

- Encuentre $\cos \theta$ donde θ es el ángulo entre u y v
- $d(u, v)$ la distancia entre u y v