



Nombre del alumno:

Audelí Joaquín Velázquez

Nombre del profesor:

Herrera Ordoñez Magnner Joel

Nombre del trabajo:

Producto cruz de dos vectores

Materia:

Calculo vectorial

Licenciatura:

Ingeniería en sistemas computacionales

Grado: tercer cuatrimestre

Grupo: "A"

EJERCICIO 1

Dado los vectores en \mathbb{R}^3 :

$$\vec{p} \times \vec{q} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 7 & -4 & -1 \\ 3 & -5 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -4 & -1 \\ -5 & 2 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 7 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 7 & -4 \\ 3 & -5 \end{vmatrix} k$$

$$\begin{aligned} & [(-4)(2) - (-5)(-1)]i - [(7)(2) - (3)(-1)]j + [(7)(-5) - (3)(-4)]k \\ & [-8 - 5]i - [14 + 3]j + [-35 + 12]k \\ & -13i - 17j - 23k \end{aligned}$$

EJERCICIO 2

Dado los vectores en \mathbb{R}^3 :

$$\mathbf{U} = 2i - j + k \quad \text{y} \quad \mathbf{v} = -3i + j + k$$

$$\mathbf{U} \times \mathbf{v} =$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & -1 & 1 \\ -3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix} k$$

$$\begin{aligned} & [(-1)(1) - (1)(1)]i - [(2)(1) - (-3)(-2)]j + [(2)(1) - (-3)(-1)]k \\ & [-1 - 1]i - [2 - (-6)]j + [2 - (3)]k \\ & -2i - 8j - k \end{aligned}$$

EJERCICIO 3

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 6 & 0 & -2 \\ 0 & 8 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 8 & 0 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 8 \end{vmatrix} k$$

$$[(0)(0) - (8)(-2)]i - [(6)(0) - (0)(-2)]j + [(6)(8) - (0)(0)]k$$

$$[0 + 16]i - [0]j + [48 + 0]k$$

$$16i + 48k$$

EJERCICIO 4

Dado los vectores en \mathbb{R}^3 $a=i+3j-2k$ y $b=-i+5k$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 5 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} k$$

$$[(3)(5) - (0)(-2)]i - [(1)(5) - (-1)(-2)]j + [(1)(0) - (-1)(3)]k$$

$$[15 + 0]i - [5 - 2]j + [0 - (-3)]k$$

$$15i - 3j + 3k$$