



**Nombre de alumno: Josué Roberto
Pérez López**

**Nombre del profesor: Magner Joel
Herrera Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Producto cruz de
dos vectores**

Materia: Calculo Vectorial

Grado: 3er Cuatrimestre

Grupo: a

Frontera Comalapa, Chiapas a 22 de Mayo de 2021.

PRODUCTO CRUZ DE DOS VECTORES

EJERCICIO 1 $\frac{1}{4}$ DADOS LOS VECTORES EN \mathbb{R}^3 : $\vec{p} = 7\vec{i} - 4\vec{j} - \vec{k}$
Y $\vec{q} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$ DETERMINAR $\vec{p} \times \vec{q}$

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

$$\vec{p} \times \vec{q} \Rightarrow [(-4)(2) - (-1)(-5)]\vec{i} - [(7)(2) - (-1)(3)]\vec{j} + [(7)(-5) - (-4)(3)]\vec{k}$$

$$\vec{p} \times \vec{q} = [-8 - 5]\vec{i} - [14 + 3]\vec{j} + [-35 + 12]\vec{k}$$

$$\vec{p} \times \vec{q} = -13\vec{i} - 17\vec{j} - 23\vec{k}$$

EJERCICIO 2 $\frac{1}{4}$ DADOS LOS VECTORES EN \mathbb{R}^3 : $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ Y
 $\vec{v} = -3\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ DETERMINAR $\vec{u} \times \vec{v}$

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

$$\vec{u} \times \vec{v} = [(1)(1) - (1)(1)]\vec{i} - [(2)(1) - (1)(-3)]\vec{j} + [(2)(1) - (-1)(-3)]\vec{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = [-1 - 1]\vec{i} - [2 + 3]\vec{j} + [2 - 3]\vec{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -2\vec{i} - 5\vec{j} - \vec{k}$$

Ejercicio 3: DADOS LOS VECTORES EN \mathbb{R}^3 $\vec{a} = 6\vec{i} - 2\vec{k}$
 $\vec{b} = 8\vec{j}$ DETERMINAR $\vec{a} \times \vec{b}$

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

$$\vec{a} \times \vec{b} = [(0)(0) - (-2)(8)]\vec{i} - [6(0) - (-2)(0)]\vec{j} + [(6)(8) - (0)(0)]\vec{k}$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = 16\vec{i} + 48\vec{k}$$

Ejercicio 4: DADOS LOS VECTORES EN \mathbb{R}^3 : $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$
y $\vec{b} = -\vec{i} + 5\vec{k}$ DETERMINAR $\vec{a} \times \vec{b}$

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

$$\vec{a} \times \vec{b} = [(3)(5) - (-2)(0)]\vec{i} - [(1)(5) - (-2)(-1)]\vec{j} + [(1)(0) - (3)(-1)]\vec{k}$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = [15]\vec{i} - [5-2]\vec{j} + [3]\vec{k}$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = 15\vec{i} - 3\vec{j} + 3\vec{k}$$

