



Nombre del alumno:

Luis Esteban Cabrera Sánchez

Nombre del profesor:

YANET MENDEZ LEON

Licenciatura:

Arquitectura

Materia:

PASIÓN POR EDUCAR

Estática Para La Arquitectura

Nombre del trabajo:

PRODUCTO ESCALAR Y VECTORIAL

Ocosingo, Chiapas a 30 de julio de 2020.

Producto Vectorial.

① Halla el producto vectorial de $\vec{u}(3, 7, -6)$ y $\vec{v}(4, 1, -2)$

~~$\vec{u} \times \vec{v} = (u_2 v_3 - u_3 v_2, u_3 v_1 - u_1 v_3, u_1 v_2 - u_2 v_1)$~~

$$\begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 3 & 7 & -6 \\ 4 & 1 & -2 \end{vmatrix} = \hat{i}(7 \cdot -2 - (-6) \cdot 4) - \hat{j}(3 \cdot -6 - (-6) \cdot 4) + \hat{k}(3 \cdot 7 - 4 \cdot 1) =$$

$$= \hat{i}(-14 + 24) - \hat{j}(-18 + 24) + \hat{k}(21 - 4) = 8\hat{i} + 6\hat{j} + 17\hat{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = (8, 6, 17)$$

② $\vec{u} = (2, -1, 1)$ $\vec{v} = (-3, 1, 1)$

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

$$= \hat{i}(-2) - \hat{j}(5) + \hat{k}(-1) = -2\hat{i} - 5\hat{j} - \hat{k}$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = (-2, -5, -1)$$

$$\textcircled{3} \vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 3 & 2 & -1 \\ 5 & 5 & 0 \end{vmatrix} = 15\vec{k} - 5\vec{j} - 10\vec{k} + 5\vec{i}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} = 5\vec{i} - 5\vec{j} + 5\vec{k}$$

$$\textcircled{4} \vec{U} \times \vec{V} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 3 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{vmatrix} = -3 \cdot \vec{k} - 4 \cdot \vec{k} = -7 \cdot \vec{k}$$

$$\textcircled{5} \vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 4 & 1 & -2 \\ 3 & -4 & 2 \end{vmatrix} = \vec{i}(4 \cdot 2 - (-3)) - \vec{j}(8 - 6) + \vec{k}(-16 - 3)$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{i}(2 - 8) - \vec{j}(8 + 6) + \vec{k}(-16 - 3) = -6\vec{i} - 14\vec{j} - 19\vec{k}$$

Producto Escalar

$$\textcircled{1} \vec{U} = (1, -3) \text{ y } \vec{V} = (4, 2)$$

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = (1, -3) \cdot (4, 2) = 1 \cdot 4 + (-3) \cdot 2 = 4 - 6 = -2$$

$$\textcircled{2} \vec{U} = (3, 5) \text{ y } \vec{V} = (-2, 0)$$

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = (3, 5) \cdot (-2, 0) = 3 \cdot (-2) + 5 \cdot 0 = -6 + 0 = -6$$

$$\textcircled{3} \vec{U} = (-3, 1, 0); \vec{V} = (1, 6, 8)$$

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = (-3, 1, 0) \cdot (1, 6, 8) = -3 \cdot 1 + 1 \cdot 6 + 0 \cdot 8 =$$

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = -3 + 6 + 0 = 3$$

$$\textcircled{4} \vec{a} = -\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k} \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{vmatrix} = (-1) \cdot 2 + 1 \cdot 3 + (-3) \cdot 1 =$$
$$\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k} \quad \underline{\underline{= 2}}$$

$$\textcircled{5} \vec{U} = (3, 0) \quad \vec{V} = (5, 5) \quad \angle \vec{U} \vec{V} = 45^\circ$$

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = \sqrt{3^2 + 0^2} \cdot \sqrt{5^2 + 5^2} \cdot \cos 45^\circ =$$

$$= \frac{3 \cdot 5 \cdot \sqrt{2}}{2} = \underline{\underline{15}}$$