



---

## HOJA DE TRABAJO 3

---

**Instrucciones:** Resuelva cada uno de los siguientes problemas a  $\text{\LaTeX}$  o a mano con letra clara y legible, dejando constancia de sus procedimientos. No es necesaria la carátula, únicamente su identificaciónn y las respuestas encerradas en un cuadro.

### Ejercicio 1

Conceptos.

S

1. Si  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  son vectores distintos de cero, ¿es posible que  $\vec{A} \cdot \vec{B}$  y  $\vec{A} \times \vec{B}$ ? Explique.
2. Muestre que sin importar lo que sean  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ ,  $\vec{A} \cdot (\vec{A} \times \vec{B}) = 0$ .

### Ejercicio 2

Dados los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , con un ángulo  $\theta$  entre ellos demuestre, utilizando el producto punto, que la magnitud del vector resultante  $\vec{R}$  de la suma  $\vec{A} + \vec{B}$  es

S

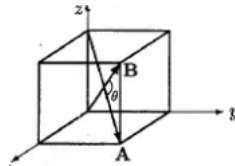
$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \theta}$$

donde  $A$  y  $B$  son las magnitudes  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ .

### Ejercicio 3

- Encuentre el ángulo entre las diagonales de las caras contiguas de un cubo.
- Encuentre el ángulo mostrado en la figura.

S



$\mathcal{S}$ **Ejercicio 4**

Utilice el producto cruz para encontrar las componentes del vector unitario  $\hat{\mathbf{n}}$  perpendicular a una de las caras del tetraedro de la siguiente figura:

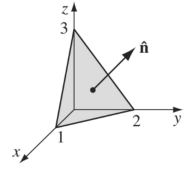


Figura 1: Tetraedro.