

BOLETÍN DE EJERCICIOS  
TEMA 0. CÁLCULO VECTORIAL

1. Dados los siguientes tres vectores en coordenadas rectangulares, calcular el vector  $\vec{D}$  que tiene como origen el origen del primero de ellos y como final, el final del tercero:

- a)  $\vec{A} = 2\hat{x} - \hat{y} - 4\hat{z}$   
 b)  $\vec{B} = -\hat{x} + 6\hat{y} - 3\hat{z}$   
 c)  $\vec{C} = 3\hat{x} - 2\hat{y} + \hat{z}$

Solución:  $\vec{D} = 4\hat{x} + 3\hat{y} - 6\hat{z}$

2. Dados los vectores  $\vec{A} = 5\hat{x} - 2\hat{y} + \hat{z}$  y  $\vec{B} = -3\hat{x} + 4\hat{z}$ , calcular:

- a) el producto escalar de ambos  
 b) el producto vectorial  
 c) el ángulo que forman

Solución: a)  $-11$ ; b)  $-8\hat{x} - 23\hat{y} - 6\hat{z}$ ; c)  $\theta = 113,7^\circ$

3. Sean los vectores  $\vec{F} = 2\hat{x} - 6\hat{y} + 10\hat{z}$  y  $\vec{G} = \hat{x} + G_y\hat{y} + 5\hat{z}$ . Sabiendo que tienen el mismo vector unitario calcular  $G_y$

Solución:  $G_y = 52/6$ .

4. Sean los vectores  $\vec{A} = 2\hat{x} + 5\hat{y} - 3\hat{z}$ ,  $\vec{B} = 3\hat{x} - 4\hat{y}$  y  $\vec{C} = \hat{x} + \hat{y} + \hat{z}$ .

- a) Calcular  $\vec{A} + 2\vec{B}$   
 b) Calcular  $|\vec{A} - 5\vec{C}|$   
 c) ¿Para qué valores de  $k$  se cumple que  $|k\vec{B}| = 2$ ?  
 d) Calcular  $\frac{\vec{A} \times \vec{B}}{\vec{A} \cdot \vec{B}}$

Solución: a)  $8\hat{x} - 3\hat{z} - 3\hat{z}$  ; b)  $8'544$  ; c)  $k = \pm 0'4$  ; d)  $0'857\hat{x} + 0'643\hat{y} + 1'643\hat{z}$

5. Dados los vectores

- $\vec{A} = 2\alpha\hat{x} + \hat{y} + 4\hat{z}$
- $\vec{B} = 3\hat{x} + \beta\hat{y} - 6\hat{z}$
- $\vec{C} = 5\hat{x} - 2\hat{y} + \gamma\hat{z}$ .

calcular  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  para que sean mutuamente perpendiculares.

Solución:  $\alpha = -1$ ,  $\beta = -1'5$  y  $\gamma = 3$

6. Dados los vectores  $\vec{A} = -\hat{x} + 6\hat{y} + 5\hat{z}$  y  $\vec{B} = \hat{x} + 2\hat{y} + 3\hat{z}$ , calcular:

- a) el vector que resulta de proyectar  $\vec{B}$  sobre  $\vec{A}$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

8. Sean los puntos  $A(6, -1, 2)$ ,  $B(-2, 3, -4)$  y  $C(-3, 1, 5)$ .

a) Calcular  $\overrightarrow{R_{AB}} \times \overrightarrow{R_{AC}}$

b) Calcular el área del triángulo que forman.

c) Calcular el vector unitario perpendicular al triángulo.

Solución: a)  $\overrightarrow{R_{AB}} \times \overrightarrow{R_{AC}} = 24\hat{x} + 78\hat{y} + 20\hat{z}$ ; b)  $42'012$ ; c)  $0'286\hat{x} + 0'928\hat{y} + 0'238\hat{z}$ ; c)  $42'012$

---

The logo for 'Cartagena99' features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a white shadow is cast below the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70