

Nombre: **Diego José Triguero**

Contesta de forma clara y ordena. Incluye procedimiento, siempre que haya uno para que sea tomado en cuenta tu respuesta.

**1. Demostrar que los puntos A=(3,0,2), B=(4,3,0), C=(8,1,-1) son los vértices de un triángulo rectángulo.**

- a) Decir si es un triángulo rectángulo, acutángulo o obtusángulo determinando sus ángulos.
- b) Dar su área.

**A = (1, 3, -2)**

**AA = 1**

**E-11-s-1  
E-, -1)**

**AC (5, 1, -3)**

**(4, -2, -1)**

**A  
0/56.76**

**A-AD = 14, -2/)**

**A AC**

**Sy3t6  
11,3,2) (5,1,-)  
i4**

**BA  
Sun un onlo  
ABxAL  
2**

**= 3S**

2. Dado los siguientes puntos, determina si PQ, PR, PS son coplanares, donde P = (-3, 5, 4), R = (-1, -3, 2) y S = (-3, -1, 5)

**Do (-9, 6, 3)**

**P6 = 1-, 2, 1)**

**P5 = 5, 0 4)**

3. Sean los vectores  $\vec{u} = (2, -2, 3)$ ,  $\vec{v} = (2, 0, -1)$  y  $\vec{w} = (-1, 3, -2)$ .

Longitud de **4**

a) Da la longitud de las diagonales y el ángulo entre ellas del paralelogramo formado por  $\vec{u}$  y  $\vec{w}$ .

**$\vec{u} + \vec{w} = (2, -2, 3) + (-1, 3, -2) = (1, 1, 1)$**

**$\vec{u} - \vec{v} = (2, -2, 3) - (2, 0, -1) = (0, -2, 4)$**

**Ea**

O Cos

**155.16 i % 150-155.15 24.93**

**$\vec{u} \cdot \vec{v} = (2, -2, 3) \cdot (2, 0, -1) = 4 - 3 = 1$**

**$|\vec{u}| = \sqrt{2^2 + (-2)^2 + 3^2} = \sqrt{17}$**

b) Encuentra proyección

Proy. de  $(7, 0, 0)$  sobre el plano

$$(-1, 0, -1)$$

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Demuestra que  $\vec{v}$  es ortogonal a

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{w} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Su producto punto es 0, por lo que son ortogonales.

a) Encontrar un vector unitario con la misma dirección de  $\vec{v}$ .

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \vec{v} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

1

$$\vec{v} \cdot \vec{w}$$

4. Encontrar los vectores unitarios ortogonales tanto a  $\vec{a} = -4\vec{i} - 6\vec{j} + 5\vec{k}$  como a  $\vec{b} = -2\vec{i} - 6\vec{j} + \vec{k}$ .

$$\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{26}} \begin{pmatrix} -4 \\ -6 \\ 5 \end{pmatrix}, \quad \vec{v} = \frac{1}{\sqrt{26}} \begin{pmatrix} 26 \\ 6 \\ 16 \end{pmatrix}$$

$$\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{26}} \begin{pmatrix} -4 \\ -6 \\ 5 \end{pmatrix}, \quad \vec{v} = \frac{1}{\sqrt{26}} \begin{pmatrix} 26 \\ 6 \\ 16 \end{pmatrix}$$

5. Sea la recta definida por la intersección de los planos  $7x - 2y + 3z = -5$  y  $-3x + y + 2z = 3$ .

a) Expresa la recta en forma vectorial, simétrica y paramétrica.

b) Encontrar el ángulo entre los planos.

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$7x - 2y + 3z = -5$$

$$-3x + y + 2z = 3$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(1, 4) + t(-7, 23)$$