

### TRABAJO PRACTICO N.º 1:

8.- Sean los vectores  $\vec{u} = (2, 3, -1)$ ;  $\vec{v} = (2, -2, 0)$  y  $\vec{w} = (-2, 4, 1)$ ; calcular:

e)  $(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w}$

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \end{vmatrix} = 0 - 4k - 2j - 6k - 2i + 0$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -2i - 2j - 10k$$

$$(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ -2 & -2 & -10 \\ -2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = -2i - 8k + 20j - 4k + 40i + 2j$$

$$(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w} = \mathbf{38i + 22j - 12k}$$

f)  $(\vec{u} \times \vec{v}) - 2 \cdot \vec{w}$

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \end{vmatrix} = 0 - 4k - 2j - 6k - 2i + 0$$

$$\vec{u} \times \vec{v} = -2i - 2j - 10k$$

$$(\vec{u} \times \vec{v}) - 2 \cdot \vec{w} = (-2, -2, -10) - 2(-2, 4, 1)$$

$$(\vec{u} \times \vec{v}) - 2 \cdot \vec{w} = (-2, -2, -10) + (4, -8, -2)$$

$$(\vec{u} \times \vec{v}) - 2 \cdot \vec{w} = \mathbf{(2, -10, -12)}$$