

3) Sean los vectores $\vec{u}=(\alpha-2,6-\alpha)$ y $\vec{v}=(1,\alpha)$, encontrar, si es posible, los valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ tal que:

b) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$ (1)

Reemplazamos los valores de \vec{u} y \vec{v} en (1)

$$(\alpha-2, 6-\alpha) \cdot (1, \alpha) = (\alpha-2) + (6-\alpha)\alpha = 8$$

$$(\alpha-2) + 6\alpha - \alpha^2 = \alpha - 2 + 6\alpha - \alpha^2 = 8$$

$$\alpha^2 - 7\alpha + 2 = -8 \rightarrow \alpha^2 - 7\alpha + 10 = 0$$

$$\alpha_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{49-40}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} \rightarrow x_1 = 5 ; x_2 = 2$$