



Cuarto Examen Parcial

1. Determinar si los siguientes pares de vectores son perpendiculares:

a) $\langle -1, 3, -3 \rangle$ y $\langle 3, 3, 2 \rangle$

b) $\langle 1, 0, 0 \rangle$ y $\langle 0, 1, 0 \rangle$

2. Hallar los valores de x , para los cuales:

a) El ángulo entre $\vec{u} = \langle x, 1, 1 \rangle$ y $\vec{w} = \langle 1, x, 1 \rangle$ resulta igual a $\frac{\pi}{3}$ radianes.

b) Los vectores $\vec{u} = x\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ y $\vec{w} = 2x\hat{i} - 10x\hat{j} - 4\hat{k}$, son perpendiculares.

3. Sean \vec{A} y \vec{B} , vectores en \mathbb{R}^3 , tales que $\|\vec{A}\| = 2$ y $\|\vec{B}\| = 5$. Hallar el valor de:

$$(\vec{A} \times \vec{B}) \cdot (\vec{A} \times \vec{B}) + (\vec{A} \cdot \vec{B})^2$$

4. Hallar la distancia mas corta entre las rectas $3x - 4y + 5 = 0$ y $6x - 8y - 1 = 0$

5. El punto P de ordenada 10 está sobre la recta cuya pendiente es 3 y que pasa por el punto $A(7, -2)$. Calcular la abscisa de P .

6. Demostrar que las rectas $2x - y - 1 = 0$, $x - 8y + 37 = 0$, $2x - y - 16 = 0$ y $x - 8y + 7 = 0$ forman un paralelogramo, y hallar las ecuaciones de sus diagonales.