



CURSO	: ALGEBRA LINEAL	CICLO	: 2023-1
CODIGO	: BMA-03		
DOCENTE	: L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES, J. FUENTES	FECHA	: 15.06.2023

PRACTICA CALIFICADA 3

1.- a) Los ángulos directores de un vector \vec{a} son: $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\gamma = 120^\circ$ y $|\vec{a}| = 2$.

Los cosenos directores de un vector \vec{b} son: $\cos \alpha = \frac{12}{25}$, $\cos \beta = -\frac{15}{25}$, $\cos \gamma = \frac{16}{25}$. Calcular

$\text{proj}_{\vec{a}} \vec{b}$

b) Si $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ y $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$ qué se puede afirmar acerca de los vectores $\vec{a} - \vec{d}$ y $\vec{b} - \vec{c}$?

c) Si $[(\vec{a} + \vec{b})(\vec{b} + \vec{c})(\vec{c} + \vec{a})] = k[\vec{a}\vec{b}\vec{c}]$ calcular el valor de k .

d) Sea $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\} \subset V_3$, vectores unitarios y ortogonales dos a dos

Si $\{(x, y, z)\} = 25$ y $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$, calcular $|\vec{u}|$.

2.- Dados la recta $L: \frac{x+5}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z-10}{-3}$ y el punto $C = (5, 4, 8)$. Los puntos A y B se encuentran

en la recta, de modo que el ΔABC es isósceles de área $24\sqrt{11} \text{ m}^2$.

a) Calcular A y B.

b) Sean los planos $\mathcal{P}_1: x - 3y - 4z = 5$, $\mathcal{P}_2: 3x - y + 7z = -9$.

Averiguar en qué ángulo de intersección de los planos se encuentran los vértices del ΔABC .

3.- Sean los planos $\mathcal{P}_1: x + y - 4z = 3$ y \mathcal{P}_2 , los puntos $A = (2, 3, 4)$ y $B = (3, 1, 6)$ pertenecen al plano \mathcal{P}_2 , que forma con el plano \mathcal{P}_1 un ángulo de 45° .

a) Hallar la ecuación del plano \mathcal{P}_2 .

b) Si $C = (5, 2, 1)$ y $D = (-1, 1, 2)$. Calcular el volumen del tetraedro ABCD

4.- Sean las rectas $L_1: \frac{x+6}{2} = y-1 = \frac{z+1}{-1}$

$$L_2: x-3 = \frac{y}{2}, z=2$$

$\overline{AC} \subset L_1$, $\overline{BD} \subset L_2$ tales que $d(A, B)$ es mínima

C es la proyección ortogonal de $P = (3, 0, 2)$ sobre L_1 ,

D es la proyección ortogonal de $Q = (-6, 1, -1)$ sobre L_2 .

Calcular el área del cuadrilátero ABCD.