



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ALGEBRA LINEAL	CICLO	:	2024 - I
CODIGO	:	BMA-03			
DOCENTE	:	L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES . J FUENTES	FECHA	:	06.06.2024

PRACTICA CALIFICADA 3

1.- Sean $\{\bar{u}_1, \bar{u}_2, \bar{u}_3\} \subset \mathbb{R}^3$ vectores unitarios y mutuamente ortogonales

a) Si $\bar{A} = x_1 \bar{u}_1 + y_1 \bar{u}_2 + z_1 \bar{u}_3$

$$\bar{B} = x_2 \bar{u}_1 + y_2 \bar{u}_2 + z_2 \bar{u}_3$$

$$\bar{C} = x_3 \bar{u}_1 + y_3 \bar{u}_2 + z_3 \bar{u}_3$$

$$\text{entonces } [\bar{u}_1 \ \bar{u}_2 \ \bar{u}_3] [\bar{A} \ \bar{B} \ \bar{C}] = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \\ z_1 & z_2 & z_3 \end{vmatrix}$$

b) Si $\bar{w} = a\bar{u}_1 + b\bar{u}_2 + c\bar{u}_3$, donde $a, b, c \in \mathbb{R}$. Calcular $|(\bar{u}_1 \times \bar{u}_2) \times (\bar{u}_3 \times \bar{w})|$

2.- Dadas las rectas $L_1 = \{A + t\bar{a}\}$ y $L_2 = \{B + r\bar{b}\}$ donde

$$L_1: \frac{x-4}{5} = y-10 = 2-z$$

$$L_2: \frac{x-3}{-2} = z-7, \ y = -1$$

a) Hallar la ecuación de la recta que contiene a la distancia mínima $\overline{CD}$

b) Calcular el volumen del tetraedro ABCD.

3.- Un plano $\mathcal{P}$ con normal $\bar{n}$ contiene a la recta $L: x-1 = \frac{y-8}{-3} = z-1$ y forma un ángulo de 60° con el plano $\mathcal{P}_1: 2x - y + z = 7$

a) Si $\text{comp}_{\text{eje } Z} \bar{n} < 0$, Hallar la ecuación del plano $\mathcal{P}$.

b) Si $A = (5, -1, 4)$, $B = (-8, -2, 3)$ en qué ángulo de intersección de los planos $\mathcal{P}$ y $\mathcal{P}_1$

se encuentran estos puntos?

4.- Sea $V = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{R}\}$ donde se define las operaciones

$$(x, y) + (v, w) = (x + 2v, y + 2w)$$

$$r(x, y) = (rx, ry), \quad \forall r \in \mathbb{R}$$

- a) Es V un espacio vectorial con las operaciones definidas?
- b) Si no lo es, dar la lista de las propiedades que no se verifican: (justificar la respuesta)

Victoria