



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ALGEBRA LINEAL	CICLO	:	2025 - I
CODIGO	:	BMA03			
DOCENTE	:	L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES, N. SINCHÉ	FECHA	:	05/06/25

## PRÁCTICA CALIFICADA N°3

1.  $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\} \subset V_3$  donde  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 8$ ,  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , el vector  $\vec{c}$  forma con los vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$  ángulos de  $\frac{\pi}{3}$  y  $\frac{2\pi}{3}$  respectivamente. Determinar:

a)  $|(3\vec{a} - 2\vec{b}) \times (\vec{b} + 3\vec{c})|$

b)  $5[\vec{a} \vec{b} \vec{c}] + 2[\vec{c} \vec{b} \vec{a}] - 3[\vec{b} \vec{a} \vec{c}]$

2. Sea el triángulo ABC, donde  $B = (-2, 1, 3)$ . Las rectas

$$L_1: \frac{x+14}{9} = \frac{y-15}{-10} = \frac{z-14}{-8} \quad \text{y} \quad L_2: \frac{y+3}{2} = z, x=1$$

son medianas del  $\Delta ABC$  trazadas de diferentes vértices.

a) Determinar los vértices A y C del triángulo

b) Calcular el volumen del tetraedro P-ABC donde  $P = (-1, 1, -2)$ .

3. Dado los planos  $P_1: x - 4y + 2z = -4$

$$P_2: 2x + y - 3z = 6$$

y los puntos  $A = (1, -7, 1)$  y  $B = (9, 6, -8)$

a) Encontrar un punto Q del plano  $P_2$  tal que  $|d(Q, A) - d(Q, B)|$  sea máxima.

b) Si  $R = (2, -12, 15)$ , hallar la imagen de la recta que contiene a  $\overline{RQ}$  sobre el plano  $P_1$ .

4. Sean los planos:  $P_1: x - 2y + 3z = 4$

$$P_2: 3x + 2y - 5z = 4$$

y los puntos  $A = (-2, -3, 12)$  y  $B = (-4, 8, -6)$

$A'$  es la imagen de A sobre el plano  $P_2$

$B'$  es la imagen de B sobre el plano  $P_1$

$L = P_1 \cap P_2$  y  $L'$  contiene a  $\overline{A'B'}$ . Si  $C \in L$ , calcular el área mínima de la región triangular  $A'CB'$ .