

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

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

**PRÁCTICA CALIFICADA N°3**

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

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

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

**B.** 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  $P = (-1, 1, -2)$ .

**C.** 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  $P_1$ .

**D.** 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  $A'C'B'$ .