



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

CURSO	: GEOMETRÍA ANALÍTICA	CICLO	: 2024 - I
CODIGO	: FB101		
DOCENTE	: R. ACOSTA, R. VASQUEZ, A. BONIFACIO, R. CHUNG	FECHA	: 19/04/24

**PRACTICA CALIFICADA N°1**

1. Dado un cuadrado  $ABCD$ , en sentido antihorario, con  $A \in Y^+$ ,  $B \in X^+$ . Si se verifica que:

$$\overrightarrow{DA} + \lambda \overrightarrow{AD}^\perp + k \left( \overrightarrow{AB} + \frac{\overrightarrow{AD}}{2} \right) = (2, -3); \lambda > 0, k > 0.$$

Además,  $\left( \frac{\overrightarrow{DA}}{2} + \lambda \overrightarrow{AD}^\perp \right) \cdot (2\overrightarrow{DC}^\perp + \overrightarrow{BC}^\perp) = 0$ ;  $\lambda \overrightarrow{AD}^\perp + k \left( \overrightarrow{AB} + \frac{\overrightarrow{AD}}{2} \right) = r \overrightarrow{AC}$ ,  $r > 0$ .  
Determine los vértices del cuadrado. (5 puntos)

2. En un triángulo  $ABC$  sentido horario,  $B = (3, 1)$ , se traza la ceviana  $\overline{BD}$  ( $D \in \overline{AC}$ ) tal que el triángulo  $ABD$  es acutángulo,  $|\overline{AD}| = \frac{39\sqrt{5}}{5}$ ,  $2 \text{Comp}_{\overline{BC}^\perp} \overline{DC} = |\overline{AB}|$ ,  $m\angle BDC = 2m\angle DBC$ ,  $\overline{DB} = (-2, 11)$ . Calcule las coordenadas de  $A$ . (5 puntos)

3. En un triángulo  $ABC$  sentido horario se trazan las cevianas  $\overline{BP}$  y  $\overline{BQ}$  tal que  $\overline{AP} = t\overline{PQ} = r\overline{QC}$ ,  $t > 0$  y  $r > 0$ ,  $|\overline{AP}| = |\overline{BP}|$ . En el triángulo  $PBQ$  se traza la bisectriz  $\overline{PR}$  ( $R \in \overline{BQ}$ ) tal que  $\overline{RQ} = n(2, -3)$ ,  $n > 0$ ,  $\overline{AR} = (24, 13)$ ,  $|\overline{AB}| = \frac{8}{\sqrt{65}} |\overline{BR}| + 2|\overline{PR}|$ . Si  $7\overline{PC} = 5\overline{AP}$ ,  $M = (4, 2)$  y  $N = (2, 3)$  son puntos de  $\overline{AC}$  y  $\overline{AB}$  respectivamente, halle las coordenadas de los vértices del triángulo  $ABC$ . (5 puntos)

Los profesores.