



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

CURSO	: GEOMETRÍA ANALÍTICA	CICLO	: 2024 - I
CÓDIGO	: FB101		
DOCENTE	: R. AGOSTA, R. VÁSQUEZ, A. BONFACIO, P. CARRIO	FECHA	: 10/05/24

EXAMEN PARCIAL

1. Sea ABC un triángulo sentido horario recto en $C \in X^2$. El origen O de XY divide a \overline{AB} en la razón $\frac{7}{2}$. Si la recta $L = \{(8, 9) + t(2, -3)\}$ contiene al lado \overline{BC} , halle los vértices del triángulo. (5 puntos)
2. Dado un triángulo ABC en sentido horario, se traza la altura \overline{DH} ($H \in \overline{AC}$), donde el punto N divide a \overline{BC} en la razón $\frac{2}{3}$, $M = \overline{DH} \cap \overline{AN}$, $\overline{MN} \cdot \overline{BH} = -\frac{9}{2}$, $|\overline{BH}| = 3\sqrt{5}$. Además, se verifica que el vértice $A = (-1, 2)$ y $\overline{AB} + \overline{AH} = (5, 10)$. Determine la ecuación vectorial de la recta que contiene a \overline{AN} . (5 puntos)
3. En un cuadrado $ABCD$ sentido horario, se ubica en \overline{CD} los puntos E y F tal que F divide a \overline{CE} en la razón $r > 0$, la mediatriz de \overline{AF} interseca a \overline{AE} en G y a \overline{AF} en M y en la prolongación de \overline{GM} y exterior al cuadrado se ubica el punto J tal que $m\angle BIG = m\angle EAD$. $L = \{(5, 9) + t(-1, 13)\}$ contiene a \overline{FE} , $\overline{AD} = k(1, 1)$, $k > 0$, $\overline{IB} = n(2, -1)$, $n > 0$ y $|\overline{AM}| = \sqrt{17}$. Halle r . (5 puntos)
4. En una circunferencia C de diámetro AB , centro O se traza la cuerda CD tal que la recta que contiene a \overline{AB} es de pendiente positiva, \overline{AB} biseca a \overline{CD} , $|\overline{BC}| = 2\sqrt{10}$. $\text{Comp}_{\overline{AB}} \overline{AC} > 0$, $\overline{CD} \cap \overline{OB} = \{H\}$, $E \in C$ tal que $\overline{EB} \cap \overline{CH} = \{F\}$, $\overline{EF} = n(3, 1)$, $n > 0$, $M = (4, 2)$ es punto medio del arco EC tal que $|\overline{MF}| = \frac{1}{2}|\overline{AB}|$, $m\angle EFM = \frac{1}{2}m\angle CB$, $\overline{EM} = w(1, 2)$, $w > 0$ y $|\overline{MC}| = \frac{1}{\sqrt{10}}|\overline{AB}|$. Halle las coordenadas de A y B . (5 puntos)

Los profesores