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	:	14/06/24

PRACTICA CALIFICADA N°3

1. En un triángulo acutángulo ABC sentido horario, $L = \{A + t\overrightarrow{AM}\}$,siendo $C = \left(\frac{71}{5}, \frac{38}{5}\right)$, $\overrightarrow{AB} = t(2,21)$, $t > 0$ y M es punto medio de $\overline{BC}$. Se traslada el origen del sistema XY a un punto H y se rota en la dirección del vector de rotación $\vec{u}$ de componentes positivas, obteniéndose el sistema $X'Y'$, tal que B, C, A en el sistema $X'Y'$ tienen coordenadas $B' = \left(0, \frac{24\sqrt{5}}{5}\right)$, $C' = (c, 0)$, $c > 0$, $A' = (a, 0)$, $a < 0$ y $\left|\overrightarrow{B'M'}\right| = |a|$. Si $L \cap \overline{BH} = \{W\}$ y $\left|\overline{HW}\right| = \frac{3}{2}\sqrt{5}$, halle:
   a) La ecuación vectorial de L.
   b) La ecuación de la recta L en el sistema $X'Y'$.

(7 puntos)

2. En un triángulo ABC de sentido horario, circuncentro F, se tiene $A = (3,3)$. y $m\measuredangle ABC = 60°$. Las prolongaciones de $\overline{AF}$ y $\overline{CF}$ intersecan a $\overline{BC}$ y a $\overline{AB}$ en los puntos E y D respectivamente, de manera que $\left|\overline{BE}\right| = \frac{2\sqrt{3}}{3}\left|\overline{EC}\right|$, $\left|\overline{AB}\right| = 6\sqrt{5}$, y $\overrightarrow{AE} = t(3,1)$, $t > 0$. Halle la ecuación de la circunferencia que contiene a los vértices del triángulo ABC.

(7 puntos)

3. Dado el triángulo APF, en sentido horario, donde $A \in Y^-$, $F \in X^+$; la recta $L_1 = \{(6,-1) + t(1,2)\}$ contiene a la bisectriz interior y $L_2 = \{(12,6) + t(a_1, a_2)\}$ contienes a la bisectriz exterior de P. El punto Q pertenece a L_1 y divide a $\overline{AF}$ en la razón 2. Además, se verifica que $\text{proy}_{(1,2)}\overrightarrow{AP} = (6,12)$, $\left|\overline{PQ}\right| = 4\sqrt{5}$ y $\left|\overline{QF}\right| = \sqrt{10}$. $\mathcal{P}$ es una parábola con foco F, P es un punto de la parábola $\mathcal{P}$ y L_1 es tangente a la parábola $\mathcal{P}$ en P. Determine la ecuación vectorial de $\mathcal{P}$

(6 puntos)

Los profesores.