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

CURSO	:	GEOMETRÍA ANALÍTICA	CICLO	:	2024 - II
CODIGO	:	FB101			
DOCENTE	:	R. ACOSTA, R. VASQUEZ, A. BONIFACIO, R. CHUNG	FECHA	:	29/11/24

PRACTICA CALIFICADA N°4

1. Dada una parábola $\mathcal{P}$ con foco F y con vértice V, tal que el eje focal L_E tiene pendiente positiva. Las rectas L_1 y L_2 son tangentes a la parábola $\mathcal{P}$ en los puntos T y Q respectivamente. Se verifican las condiciones: $comp_{(1,0)}\overrightarrow{VF} > 0$, $comp_{\overrightarrow{VF}^{\perp}}\overrightarrow{VT} > 0$, $comp_{\overrightarrow{VF}^{\perp}}\overrightarrow{FQ} < 0$, $comp_{\overrightarrow{VF}}\overrightarrow{FQ} > 0$; $|\overrightarrow{FQ}| - |\overrightarrow{FT}| = 3\sqrt{2}$. Adicionalmente, $T = (5,8)$ y $Q = (14,5)$, siendo T un extremo del lado recto. Determine la ecuación vectorial de $\mathcal{P}$.

(6 puntos)

2. $\mathcal{E}$ es una elipse con focos F_1, F_2, eje focal $L_E = \{F_0 + t(1,m)\}$, $m > 0$, $L_1 = \{A + t(1,1)\}$, $L_2 = \{B + t(3,-1)\}$ son tantes a $\mathcal{E}$ en $A = (2,3)$ y $B = \left(2,\frac{1}{3}\right)$ tal que $F_1 \in \overline{AB}$ y $Q = (4,-3)$ es un punto de la recta directriz relativo a F_1. Halle la ecuación vectorial de $\mathcal{E}$.

(7 puntos)

3. $\mathcal{H}$ es una hipérbola con centro $F_0 = (f,q)$, $f < 0$, focos F_1, F_2, eje focal L_E que no cruza el II cuadrante, vértices V_1, V_2 tal que $V_2 \in X^+$, $L_E = \{(5,3) + t\vec{u}\}$. $L_T = \{(0,2) + t(-7,22)\}$ es tangente a $\mathcal{H}$ en T y A_1 es una asíntota que intercepta a L_T en el punto B tal que $comp_{\overrightarrow{F_0F_2}^{\perp}}\overrightarrow{F_0B} > 0$, $comp_{\overrightarrow{F_0F_2}}\overrightarrow{F_0B} > 0$, N es un punto en la prolongación de $\overline{BF_2}$ de manera que se cumple la relación $\overrightarrow{F_0N}.\overrightarrow{NB} = 0$. $L = \{(1,10) + r(-4,7)\}$ contiene a $\overline{NB}$, $m\measuredangle F_2F_0N = m\measuredangle F_0BN$, $\overrightarrow{F_0V_2}.\overrightarrow{NV_2} = 0$. Si $E = (-6,6)$ es un punto de A_1, halle la ecuación vectorial de $\mathcal{H}$.

(7 puntos)

Los profesores.