

Examen de Matemática "B"-6ºI-Liceo N°2 H.Miranda-3/07/08

1) Sean $P(0, \alpha)$, $q: y = -\alpha$, $\alpha \neq 0$, r variable por P ; $r \cap q = \{Q\}$, la recta s es perpendicular a la recta r por P , la recta t es paralela al eje Oy por Q .

a) Ecuación del lugar geométrico de $J / t \cap s = \{J\}$. Reconocer.

b) $s \cap Ox = \{H\}$. Envoltente de HQ . Reconocer.

c) Hallar ecuación de la circunferencia \mathcal{C} de centro P , sabiendo que la polar de $O(0,0)$ respecto de \mathcal{C} es $p: y = -3\alpha$, y probar que es tangente a la recta q .

2) a) Dada la familia de cónicas $C_\lambda: x^2 + \lambda xy + \lambda y^2 + 3x - y - 4 = 0$

i) Discutir según λ el género y el degeneramiento de C_λ .

ii) Sea \mathcal{P} la parábola de la familia C_λ , cuyo eje es paralelo a Oy . La recta variable que pasa por $O(0,0)$ corta a \mathcal{P} en A y B .

Ecuación del lugar del punto medio del segmento AB . Reconocer.

b) Indicar la región del plano que satisface:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} \leq 1 \\ 1 \geq x^2 + y \\ y \leq 0 \end{array} \right.$$