

## CÓNICAS

1. Dada la cónica  $x^2 + 2xy - y^2 - 2x - 2y + 4 = 0$ , se pide su clasificación y los elementos característicos de la misma.
2. Dada la cónica  $y^2 - x^2 + 4x - 2y + 3 = 0$  se pide su clasificación y los elementos característicos de la misma.
3. Dado el haz de cónicas:

$$\lambda x^2 + 2\lambda xy + y^2 - 2\lambda x + 2y + 2\lambda = 0$$

- i) Discutir su naturaleza en función de los valores de  $\lambda$ .
  - ii) Determinar el lugar geométrico de los centros de las cónicas del haz.
4. Clasificar y hallar la ecuación reducida de las cónicas:
    - a)  $4x^2 + 2xy + y^2 - 2x + y + 3 = 0$ .
    - b)  $x^2 - 4xy + y^2 - 3x + 3y + 2 = 0$ .
    - c)  $2x^2 - 12xy + 18y^2 + x - 3y - 6 = 0$ .
    - d)  $6x^2 - 4xy + 9y^2 - 4x - 32y - 6 = 0$ .
    - e)  $3x^2 - 4xy - 4y^2 + 16x + 16y - 12 = 0$ .
  5. Dada la cónica de ecuación  $4x^2 - 4xy + y^2 - 8x - 8y + 4 = 0$ , clasificarla y determinar su vértice y su eje.
  6. Determinar la parábola  $\mathcal{C}$  cuyo eje es paralelo a  $OX$  y que pasa por los puntos  $A = (0, 0)$ ,  $B = (-3, 2)$  y  $C = (5, -2)$ .
  7. Referir la hipérbola  $x^2 - 4y^2 = 4$  a los ejes dados por  $x^2 = 4y^2$ .
  8. Dada la cónica de ecuación  $x^2 - 6xy + 9y^2 + 8x - 4y + 11 = 0$ , clasificarla y determinar su vértice, su eje y la tangente en el vértice.
  9. Dada la cónica de ecuación  $3x^2 + 5xy - 2y^2 - 13x - 19y + 9 = 0$ , clasificarla y determinar sus asíntotas.