

# INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN. MATEMÁTICAS BÁSICAS. Curso 2009/10.

## HOJA 5: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS. CÓNICAS.

1. Dadas las recta  $x + y + 2 = 0$  y la recta de pendiente 3 que pasa por el punto  $(1, 0)$ , se pide:
  - a) El punto de corte de ambas rectas.
  - b) La distancia del punto  $(1, 1)$  a la primera recta.
  - c) La recta paralela a la segunda recta y que pasa por el origen de coordenadas.
  - d) La recta que pasa por los puntos de intersección de la primera recta con el eje  $X$  y de la segunda recta con el eje  $Y$ .
  - e) La recta paralela a la segunda recta que pasa por el punto  $(0, 9)$  y determinar la distancia entre ambas rectas.
  - f) Determinar el ángulo formado por ambas rectas.
  - g) Las bisectrices de ambas rectas.
2. Determinar el tipo de cónica dada por las siguientes ecuaciones y dibujarla aproximadamente:
  - a)  $x^2 + 2xy - 3 = 0$ .
  - b)  $x^2 + 2x + 2y = 0$ .
  - c)  $9x^2 + 4y^2 + x + y = 70$ .
  - d)  $xy = 1$ .
  - e)  $x^2 + 2xy + y^2 = 0$ .
3. Derterminar las ecuaciones de las siguientes cónicas:
  - a) La circunferencia de radio 3 y centro  $(1, 2)$ .
  - b) La circunferencia que pasa por los puntos  $(1, 1)$ ,  $(0, 1)$  y  $(1, 0)$ .
  - c) La elipse de focos  $(1, 0)$  y  $(0, 1)$  y semieje mayor 2.
  - d) La hipérbola de directriz  $x + y = 0$ , foco  $(1, 1)$  y excentricidad 9.
  - e) La parábola de foco  $(1, 1)$  y directriz la recta que pasa por los puntos  $(1, 4)$  y  $(4, 1)$ .
  - f) La parábola de foco  $(1, 1)$  y vértice  $(1, 6)$ .