

## PRÁCTICO N° 6 – Recta – Distancia y Circunferencia

- 1) Dadas las rectas de ecuaciones: r)  $y = 2x + 1$  s)  $y = -x + 1$  y t)  $x + 2y + 3 = 0$ 
  - a) Encontrar las coordenadas de los vértices del triángulo determinado por las rectas r, s y t.
  - b) Hallar el perímetro del triángulo.
  
- 2) Dadas dos rectas r)  $x + y - 4 = 0$  y s)  $-4x + 3y - 12 = 0$  y los puntos A y B, tal que  $A \in r$ ,  $B \in s$  tal que A tiene abscisa 2, y B abscisa -3.
  - a) Hallar las coordenadas de A, B y C, siendo C el punto en común entre r y s.
  - b) ¿es ABC un triángulo equilátero? Justifique con cálculos.
  
- 3) Las rectas r, s, t y u determinan un cuadrilátero
  - r)  $y = 2x + 3$  s)  $x + y = 0$  t)  $y = 2x - 4$  u)  $x + y - 3 = 0$
  - a) Halle las coordenadas de los vértices del mismo.
  - b) ¿Es un paralelogramo? Justifique con cálculos de dos formas distintas.
  
- 4) Encontrar la ecuación de la recta:
  - a) Perpendicular a la recta de ecuación  $y = 3x + 1$  que pasa por A(-1,2)
  - b) Perpendicular a la recta de ecuación  $3x - 2y + 5 = 0$  que pasa por A(1,-2)
  
- 5) a) Los puntos A(1,0) B(3,4) y C(5,3) ¿pueden ser 3 de los vértices de un rectángulo? En caso afirmativo, deduzca las coordenadas del cuarto vértice.
  - b) Calcular:  $d(A,B)$ ,  $d(B,C)$  y  $d(A,D)$  ¿es coherente el último resultado?
  
- 6) Dados tres puntos P, Q y R de coordenadas: P(2, -2); Q(-8, 4); R(5, 3):
  - a) Demostrar que son vértices de un triángulo rectángulo y hallar su área.
  - b) Demostrar analíticamente que el punto medio de la hipotenusa equidista de los tres vértices.
  
- 7) Dados los puntos J(-1,8), L(2,0) y M(5,6)
  - a) Hallar la ecuación de la recta perpendicular a LM que pasa por J.
  - b) Deducir la distancia entre el punto J y la recta LM
  
- 8) ABCD es un rombo del cual se conoce: A(2,-3); CD)  $-7x + 4y + 78 = 0$ . Sabiendo que la recta que contiene a la diagonal por A pasa por el origen: Hallar las coordenadas de B, C y D.
  
- 9) Hallar las ecuaciones de las circunferencias:
  - a) De centro O(0,0) y radio 3
  - b) De centro O(1,0) y radio  $\sqrt{2}$
  - c) De diámetro AB A(1,-3) B(3,-5)
  - d) Centro C(-4,-1) y es tangente a la recta de ecuación  $3x + 2y - 12 = 0$ .
  
- 10) Dadas las siguientes ecuaciones, deducir si son circunferencias reales, e indicar centro y radio cuando corresponda:
  - a)  $x^2 + y^2 - 16 = 0$
  - b)  $2x^2 + 2y^2 - 50 = 0$
  - c)  $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$
  - d)  $x^2 + y^2 - x + 7 = 0$
  - e)  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5 = 0$
  - f)  $x^2 + y^2 - 3x + 5y + 1 = 0$
  
- 11) Deducir si r es secante, tangente o exterior a  $\mathcal{C}$  en cada caso:
  - a) r)  $y = 2x - 3$   $\mathcal{C}$   $x^2 + y^2 - 3x + 2y - 3 = 0$
  - b) r)  $y = x + 10$   $\mathcal{C}$   $x^2 + y^2 - 1 = 0$
  - c) r)  $y = 1$   $\mathcal{C}$   $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
  - d) r)  $5x - 4y + 3 = 0$   $\mathcal{C}$   $x^2 + y^2 + 3x - 8y + 8 = 0$