

## RECTA TANGENTE Y RECTA NORMAL A UNA CURVA

- 1** Halla el ángulo determinado por las dos rectas tangentes a  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$  en sus puntos de corte con el eje Y.
- 2** Demuestra que la tangente común con pendiente positiva, a las circunferencias:  $(x+2)^2 + y^2 = 4$   $x^2 + y^2 = 1$  forma un ángulo de  $30^\circ$  con el eje X. Halla la ecuación de dicha recta tangente.
- 3** Halla las ecuaciones de las dos rectas tangentes a la curva:  $y = \frac{2x+5}{x+3}$  que tienen de pendiente  $1/9$ .
- 4** Halla la ecuación de la recta normal a la curva:  $y = \frac{x^2+11}{2x+1}$  en el punto de abscisa  $x = 2$
- 5** Halla la pendiente de la tangente a la curva:  $3y^2 + 5xy = 13$  en el punto de ordenada  $y = 1$
- 6** Halla la ecuación de la tangente a la circunferencia  $2x^2 + 2y^2 + 12x - 16y + 45 = 0$  en el punto  $P(-1,5, 4,5)$ . Comprueba que dicha tangente pasa por el origen y halla la ecuación de la segunda tangente de la circunferencia que tenga esta misma característica.
- 7** Halla la recta normal a la curva de ecuación:  $y = x^3(4-x)$  en el punto de abscisa  $x = 4$
- 8** Considera la curva:  $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 1$ 
  - a) Halla la recta (o rectas) tangentes a la misma con pendiente 5.
  - b) Comprueba que ninguna de las tangentes de esta curva tiene pendiente 1
  - c) ¿Existe algún valor de la pendiente al que corresponda una única recta tangente?
- 9**
  - a) Halla la ecuación de la circunferencia que pasa por los tres puntos A(0,0) B(1,2) C(2,1)
  - b) Calcula las ecuaciones de las rectas tangentes a dicha circunferencia en los tres puntos
- 10** La parábola C viene definida por la ecuación:  $y = 2x^2 - 5x + 3$ 
  - a) Halla la ecuación de la normal a C en el punto A(1,0)
  - b) Demuestra que dicha normal se encuentra con la parábola de nuevo en el punto B(2,1)
  - c) Halla la ecuación de la tangente de la curva C paralela a la recta AB.
- 11** Una curva del plano tiene por ecuación:  $xy^2 + x^2y = 2$ 
  - a) Halle la pendiente de la curva en el punto (1,1)
  - b) Halle la ecuación de la recta que es perpendicular a la curva en el punto (1,1)
- 12** Se trata de estudiar el comportamiento relativo de la rapidez de crecimiento de las funciones  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x^3$ . Responde razonadamente las siguientes cuestiones:
  - a) ¿En qué intervalo crece más rápidamente  $f$  que  $g$ ?
  - b) ¿En qué intervalo crece más rápidamente  $g$  que  $f$ ?
  - c) ¿En qué intervalo crecen igual?
- 13** Halla la ecuación de la recta tangente a la curva  $3x^2 - 2xy + y^2 = 9$  en el punto (2, 3)
- 14** Halla la ecuación de la recta tangente a la curva  $x^2y^3 - x^3y^2 - 12 = 0$  en el punto (-1, 2)
- 15** Halle todos los valores de x en los que la recta tangente a la curva  $y = 3x - \tan x$  sea paralela a la recta  $y = x - 2$