

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° 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 $y = x - 2$