

## Ecuaciones de la Tangente y la Normal

1. Escribir las ecuaciones de la recta tangente y normal a la curva  $y = x^3 - 3x^2 - x + 5$  en el punto  $M(3, 2)$ .
2. Calcular los puntos en que la tangente a la curva  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$  es paralela al eje  $OX$ .
3. Se ha trazado una recta tangente a la curva  $y = x^3$ , cuya pendiente es  $3$  y pasa por el punto  $(0, -2)$ . Hallar el punto de tangencia.
4. Buscar los puntos de la curva  $f(x) = x^4 + 7x^3 + 13x^2 + x + 1$ , para los cuales la tangente forma un ángulo de  $45^\circ$  con  $OX$ .
5. Dada la ecuación  $9x^2 + y^2 = 18$ , hallar la ecuación de la recta tangente que sea paralela a la recta de ecuación  $3x - y + 7 = 0$ .
6. Demostrar que la normal a la curva  $3y = 6x - 5x^3$  en el punto  $M(1, \frac{1}{3})$ , pasa por el origen de coordenadas.
7. Hallar la ecuación de la tangente a la parábola  $y^2 = 20x$  que forma con el eje  $OX$  un ángulo de  $45^\circ$ .
8. Hallar la ecuación de la tangente y de la normal a la curva  $y = 8a^3 / (4a^2 + x^2)$  en el punto donde  $x = 2a$ .