



**32** Dada la curva  $y = x^4 - 4x^3$ :

- ¿Cuál es la función que nos da la pendiente de la recta tangente en un punto cualquiera?
- Halla el punto en el que la pendiente de la recta tangente es máxima.

### **Resolución**

a) La función pedida es la de su función derivada:  $f'(x) = 4x^3 - 12x^2$

b) Para ello hay que hallar el máximo de la función  $f'$ :

$$f''(x) = 12x^2 - 24x$$

$$f''(x) = 0 \rightarrow 12x^2 - 24x = 12x(x - 2) = 0 \rightarrow x = 0 \text{ y } x = 2$$

Hallamos la tercera derivada:

$$f'''(x) = 24x - 24$$

$$f'''(0) = -24 < 0 \rightarrow (0, 0) \text{ es un máximo.}$$

$$f'''(2) = 24 > 0 \rightarrow (2, -16) \text{ es un mínimo.}$$

El punto pedido es el  $(0, 0)$ .