

# Derivada

Realiza la derivada de las siguientes funciones (**Entrega el 11 de Mayo**)

$$f(x) = 2x^4 - 7x$$

$$f(x) = \frac{2x^4 - 7x}{x^2 - 1}$$

$$f(x) = (2x^4 - 7)^4 (x - 1)^3$$

$$f(x) = \sin(x) \cos^2(x)$$

$$f(x) = \cos(x) \tan(x)$$

$$f(x) = e^{(\sin x + \cos x)}$$

$$f(x) = \arccos(3^x)$$

$$f(x) = \ln(\cos x + e^x \sin x)$$

$$f(x) = \frac{(x^3 - 2x) \sin x}{1 + \cos x}$$

$$f(x) = \sin(\sqrt{x^3 - 3x})$$

$$f(x) = \frac{2x - 2}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$$

$$f(x) = \sin(\cos(\tan(2x + 1)))$$

$$f(x) = 5^{(3x - \sqrt{x^3 - 3x})}$$

$$f(x) = \sin(\arccos x^2)$$

$$f(x) = \sec(\sqrt{x - 1})$$

Para las siguientes funciones encuentra todos los máximos y mínimos locales y sus puntos de inflexión

$$f(x) = (2x - 7)^4 (x - 1)^3$$

$$f(x) = (2x^2 - x - 1)^3$$

$$f(x) = \tan x - x$$

Para cada caso encuentra  $y'$  en función de  $x$  e  $y$

$$y^2 + x^2 - 1 = x$$

$$x^2 + y^2 = 36$$

$$xy + \frac{x}{y} = x^2 - 2$$

Encuentra la ecuación de la recta tangente en  $x = 3$  para cada caso

$$y^2 + x^2 - 1 = x$$

$$x^2 + y^2 = 36$$

$$xy + \frac{x}{y} = x^2 - 2$$

Resuelve los siguientes problemas de máximos y mínimos

- d) La resistencia de una viga rectangular es proporcional a su ancho y al cuadrado de su grosor. Calcule las dimensiones de la viga rectangular más resistente que se pueda cortar de un tronco de forma de cilindro con radio de 15cm.
- e) Un embudo de volumen  $V$  va a tener la forma de un cono circular recto. Calcule la razón de la altura al radio de la base para que la cantidad de material empleado en su fabricación sea mínima.
- f) Una ventana gótica consta de un rectángulo y un semicírculo sobrepuesto. Determina la forma de esa ventana que admitirá la mayor cantidad de luz para un perímetro dado.