

DERIVADAS I

1. Analiza si las siguientes funciones son derivables en los puntos indicados:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{si } x \leq -2 \\ 2x + 2 & \text{si } x > -2 \end{cases}, \text{ en } x = -2 \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{x} & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{1-x^2}{2} & \text{si } x > 1 \end{cases}, \text{ en } x = 1$$

2. Utiliza las reglas de derivación para derivar $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ y obtén la derivada de esta función en los puntos $x = -1$, $x = \frac{4}{3}$, $x = \frac{1}{2}$ y $x = 3$. Después, de los cuatro puntos analizados, indica:

- El punto donde la inclinación de la gráfica es mayor.
- El punto donde la gráfica es decreciente.
- El punto donde la gráfica es horizontal al eje de abscisas.

3. Utiliza las reglas de derivación para obtener la función derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = -2x^5 + 3x^2$	h) $f(x) = x^2 + x - 1^{-5}$	o) $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$
b) $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$	i) $f(x) = 6x^3 - x^2 - 1 - 3x^3$	p) $f(x) = \sqrt{x^3 + 4x^2 - 1}$
c) $f(x) = \frac{5}{2}x^6 - 2x^3 + 1$	j) $f(x) = x^4 - 3x^3 + x^2$	q) $f(x) = \sqrt[3]{4x^2 - 1}$
d) $f(x) = 2x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{3}{5}}$	k) $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{2x^3 - 3x}$	r) $f(x) = \sqrt[4]{x - 1}$
e) $f(x) = 2x - 3^{-4}$	l) $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^5 - 1}$	s) $f(x) = x^2 - 5^{\frac{2}{3}}$
f) $f(x) = 3x - x^3^{-3}$	m) $f(x) = \frac{1}{1 + x - x^3}$	t) $f(x) = 2x - 1 \sqrt{x^3 + 4}$
g) $f(x) = x - 1^{-2}$	n) $f(x) = \frac{x - 1}{x + 1}$	u) $f(x) = \frac{2x^2 - 1}{\sqrt{x^3 + 4}}$