

FUNCIÓN DERIVADA

Obtén la función derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = e^x - 2x$	SOL: $f(x) = e^x - 2$
b) $f(x) = x^2 \cdot \text{sen } x$	SOL: $f(x) = 2x \cdot \text{sen } x + x^2 \cdot \text{cos } x$
c) $f(x) = \frac{\text{sen } x}{1 + \text{cos } x}$	SOL: $f(x) = \frac{1}{1 + \text{cos } x}$
d) $f(x) = \ln(x^2)$	SOL: $f(x) = \frac{2}{x}$

Comprueba con alguna calculadora online de derivadas, por ejemplo:
<https://www.calculadora-de-derivadas.com/>

<p>SOL (a):</p> $\frac{d}{dx} [e^x - 2x]$ $= \frac{d}{dx} [e^x] - 2 \cdot \frac{d}{dx} [x]$ $= e^x - 2 \cdot 1$ $= e^x - 2$	<p>SOL (b):</p> $\frac{d}{dx} [x^2 \sin(x)]$ $= \frac{d}{dx} [x^2] \cdot \sin(x) + x^2 \cdot \frac{d}{dx} [\sin(x)]$ $= 2x \sin(x) + x^2 \cos(x)$ <p style="text-align: center;">Simplifica/reescribe:</p> $x(2 \sin(x) + x \cos(x))$	<p>SOL (c):</p> $\frac{d}{dx} \left[\frac{\sin(x)}{\cos(x) + 1} \right]$ $= \frac{\frac{d}{dx} [\sin(x)] \cdot (\cos(x) + 1) - \sin(x) \cdot \frac{d}{dx} [\cos(x) + 1]}{(\cos(x) + 1)^2}$ $= \frac{\cos(x)(\cos(x) + 1) - \sin(x) \left(\frac{d}{dx} [\cos(x)] + \frac{d}{dx} [1] \right)}{(\cos(x) + 1)^2}$ $= \frac{\cos(x)(\cos(x) + 1) - \sin(x)(-\sin(x) + 0)}{(\cos(x) + 1)^2}$ $= \frac{\cos^2(x) + \cos(x) \cos(x) + \sin^2(x)}{(\cos(x) + 1)^2}$ <p style="text-align: center;">Reescribe/simplifica:</p> $= \frac{\sin^2(x) + \cos(x)}{(\cos(x) + 1)^2}$ <p style="text-align: center;">Simplifica/reescribe:</p> $\frac{1}{\cos(x) + 1}$	<p>SOL (d):</p> $\frac{d}{dx} [\ln(x^2)]$ $= \frac{1}{x^2} \cdot \frac{d}{dx} [x^2]$ $= \frac{2x}{x^2}$ $= \frac{2}{x}$
--	---	---	--