

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I – Hoja 7

DERIVADAS

A) Derivadas inmediatas: $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$, $(n)' = 0$, $(k \cdot f)' = k \cdot f'$

$$\begin{aligned}
 &1) (x^2)' = \quad 2) (x^5)' = \quad 3) D(x) = \quad 4) (x^3)' = \quad 5) D(5) = \quad 6) D(x^{-2}) = \quad 7) (3x^2)' = \\
 &8) (3x^5)' = \quad 9) (3x)' = \quad 10) \frac{d}{dx} \left(\frac{x^3}{2} \right) = \quad 11) \frac{d}{dx} \left(\frac{2}{5} \right) = \quad 12) \left(\frac{1}{x^3} \right)' = \quad 13) D \left(\frac{2}{x^5} \right) = \quad 14) (\sqrt{x})' = \\
 &15) (5\sqrt{x})' = \quad 16) D \left(\frac{\sqrt{x}}{2} \right) = \quad 17) D \left(\frac{1}{\sqrt{x}} \right) = \quad 18) \left(\frac{3}{\sqrt{x}} \right)' = \quad 19) D \left(\frac{5}{3\sqrt{x}} \right) = \quad 20) D(\sqrt[3]{x}) = \\
 &21) D(\sqrt[5]{x^3}) = \quad 22) \frac{d}{dx} (3 \cdot \sqrt[6]{x^5}) = \quad 23) D \left(\frac{1}{x^5} \right) = \quad 24) \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{\sqrt[4]{x}} \right) = \quad 25) \frac{d}{dx} \left(\frac{2x^3}{5} \right) =
 \end{aligned}$$

B) Derivadas inmediatas: $[\text{sen}(x)]' = \cos(x)$ $[\cos(x)]' = -\text{sen}(x)$ $[\ln(x)]' = \frac{1}{x}$ $[e^x]' = e^x$

Nota: en inglés la función $\text{sen}(x)$ se escribe $\sin(x)$

$$\begin{aligned}
 &1) (-\cos(x))' = \quad 2) D(-\text{sen}(x)) = \quad 3) (3\cos(x))' = \quad 4) (\ln(x))' = \quad 5) (2 \cdot \ln(x))' = \\
 &6) \frac{d}{dx} \left(\frac{\ln(x)}{3} \right) = \quad 7) (e^x)' = \quad 8) D(2e^x) = \quad 9) \frac{d}{dx} \left(\frac{e^x}{4} \right) = \quad 10) \frac{d}{dx} \left(\frac{2e^x}{5} \right) =
 \end{aligned}$$

C) Derivada de la suma y la resta de funciones: $(f \pm g)' = f' \pm g'$

$$\begin{aligned}
 &1) (\sin x - \cos x)' = \quad 2) (2 \sin x + 3 \cos x)' = \quad 3) (\ln x - e^x)' = \quad 4) D(2e^x + \ln x) = \quad 5) D(2e^x + 3 \text{sen } x) = \\
 &6) D(3x^4 + 2x^3 - 4x - 5) = \quad 7) D \left(3x^2 - 5x + 1 - \frac{4}{x} + \frac{6}{x^2} \right) = \quad 8) D(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}) = \quad 9) (3\sqrt{x} + 2\sqrt[3]{x^2})' =
 \end{aligned}$$

D) Derivada del producto y del cociente: $(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$, $\left(\frac{f}{g} \right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$

$$\begin{aligned}
 &1) (\text{sen } x \cdot \cos x)' = \quad 2) (\text{sen } x \cdot \cos x)' = \quad 3) (x \cdot e^x)' = \quad 4) (x \cdot \text{sen } x)' = \quad 5) (2x^3 \cdot \cos x)' = \\
 &6) (x \cdot \ln x)' = \quad 7) D \left(\frac{\ln x}{x} \right) = \quad 8) D \left(\frac{\text{sen } x}{\cos x} \right) = \quad 9) D \left(\frac{x}{e^x} \right) = \quad 10) D \left(\frac{x}{\sqrt{x}} \right) = \quad 11) D \left(\frac{\text{sen } x}{\sqrt{x}} \right) = \\
 &12) D \left(\frac{\cos x}{\ln x} \right) = \quad 13) D(\sqrt{x} \cdot \ln x) = \quad 14) D(x^2 \cdot \cos x) = \quad 15) D(x^3 \cdot \ln x) =
 \end{aligned}$$

E) Regla de la cadena: $[f(g(x))]' = f'[g(x)] \cdot g'(x)$

$$\begin{aligned}
 &1) D(\text{sen}(x^2)) = \quad 2) D(\ln(x^3)) = \quad 3) D((2x+1)^3) = \quad 4) D((x^2+2x-1)^3) = \quad 5) D(\sqrt{2x+1}) = \\
 &6) D(\ln(2x+1)) = \quad 7) D(\text{sen}(x^2+1)) = \quad 8) D(\text{sen}(\ln(x))) = \quad 9) D \left(\sqrt{\frac{2x+1}{x-1}} \right) = \quad 10) D(\cos(3x)) = \\
 &11) D \left(\frac{1}{(2x^3-3x)^3} \right) = \quad 12) D(\cos(\text{sen}(x^2))) = \quad 13) (\sqrt[3]{(x^2-2)^2})' = \quad 14) (\sqrt{(\ln(x^2+1))})' =
 \end{aligned}$$

F) Derivadas sucesivas: $f', f'', f''', f^{IV}, \dots, f^{(n)}$

$$\begin{aligned}
 &1) (x \cdot \text{sen}(x))''' = \quad 2) (x \cdot \cos(x))^{IV} = \quad 3) (x^3 \cdot \ln(x))'' = \quad 4) \left(\frac{1}{x} \right)^{(n)} = \quad 5) (x \cdot e^x)''' =
 \end{aligned}$$