

DERIVADAS DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

La determinación de la DERIVADA de estas funciones, al igual que a las anteriores, consiste básicamente en aplicar la fórmula correspondiente para cada caso. Teniendo especial cuidado en el formato primario, ya que este se basará por lo general en alguno de los casos fundamentales de la derivación algebraica, donde nos preguntaremos: ¿De qué sabor es esta DERIVADA?

La derivada de la función exponencial es igual a la misma función por el logaritmo de la base y por la derivada del exponente.

$$f(x) = a^n \quad f'(x) = a^n \ln a \cdot \frac{dn}{dx}$$

ejemplo:

$$f(x) = 2^{x^2-1} \quad f'(x) = 2^{x^2-1} \ln 2 \cdot 2x$$

Derivada de la función exponencial de base e

La derivada de la función exponencial de base e es igual a la misma función por la derivada del exponente.

$$f(x) = e^n \quad f'(x) = e^n \cdot \frac{dn}{dx}$$

ejemplo;

$$f(x) = e^{3-x^2} \quad f'(x) = e^{3-x^2} \cdot -2x = -2xe^{3-x^2}$$

DERIVADAS LOGARÍTMICAS

La derivada de un logaritmo en base a es igual a la derivada de la función dividida por la función, y por el logaritmo en base a de e.

$$f(x) = \log_a v \quad f'(x) = \frac{\log_e v}{v} \cdot \frac{dv}{dx}$$

Derivada de un logaritmo natural La derivada del logaritmo natural es igual a la derivada de la función dividida por la función.

$$f(x) = \ln v = f'(x) \frac{1}{v} \cdot \frac{dv}{dx}$$

En algunos ejercicios es conveniente utilizar las propiedades de los logaritmos antes de derivar, ya que simplificamos el cálculo

1.- $\log A^n = n \log A$

2.- $\log (A \cdot B) = \log A + \log B$

3.- $\text{Log } A/B = \text{Log } A - \text{Log } B$