

EJERCICIOS DE DERIVADAS DE LOGARITMOS

1. Realiza las siguientes demostraciones

- a) Demuestra que, sea f una función derivable cualquiera, la derivada de la función exponencial g definida por :

$$g(x) = \ln(f(x))$$

es la función :

$$g'(x) = \frac{f'(x)}{f(x)}$$

Indicación : Usa la regla de la cadena y mira la tabla de derivadas.

- b) Demuestra que, sea f una función derivable cualquiera, la derivada de la función exponencial g definida por :

$$g(x) = \log_a(f(x))$$

es la función :

$$g'(x) = \frac{f'(x)}{\ln(a) \cdot f(x)}$$

donde a es un número cualquiera.

Indicación : Usa la regla de la cadena y mira la tabla de derivadas.

$$f(x) = a(x)^{b(x)}$$

2. Deriva las siguientes funciones

Indicación : Son funciones no muy sencillas. Podeis usar la regla de la cadena o las fórmulas que hemos demostrado en el primer ejercicio. Coged inspiración de los apartados anteriores.

$$a(x) = \ln(x^2 + 7x)$$

$$b(x) = \log_8\left(\frac{1}{8x^8}\right)$$

$$c(x) = \log_7(1 + 7^x)$$

$$d(x) = \ln(\ln(x))$$

$$e(x) = \ln(e^x + 2 \ln(x))$$

$$f(x) = \log_\pi(\sin(x))$$

$$g(x) = \log_2(4x^{8x})$$