

AVR PRÁCTICA-4

Nombre y apellidos.....

1.- Calcula las derivadas de las siguientes funciones:

$$1) \sqrt{x} \quad 2) \ln |x| \quad 3) \sin(\cos^2 x) \quad 4) \ln(e^x + \sqrt{x^2 + \frac{3}{\sin x}})$$

2.- Sean f y g dos funciones derivables en a de modo que $f(a) = g(a)$ y $f'(a) = g'(a)$. Prueba que h definida por

$$h(x) = \begin{cases} g(x) & \text{si } x \leq a \\ f(x) & \text{si } x \geq a \end{cases},$$

es derivable en a . Justifica por que es necesario que $f'(a) = g'(a)$.

3.- (Indicación: piensa en la tangente). Justifica la siguiente expresión:

$$\frac{1}{1+x} \approx 1 - x \quad \text{si} \quad x \approx 0$$

4.- Prueba que si f es derivable en a , entonces

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a-h)}{2h}.$$

Comprueba que la existencia del límite anterior no es suficiente para que f sea derivable en a .