



CÁLCULO DE UNA VARIABLE. Grupo 01

Profesor: Hendel Yaker A.

QUIZ No. 2 15 de febrero de 2006

- (9 puntos) En cada uno de los siguientes casos encuentre el límite, si existe. Si no lo hay, explique por qué.
 - $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$
 - $\lim_{x \rightarrow \infty} x \operatorname{sen} \left(\frac{1}{4x} \right)$,
 - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{-x} - 1}{x}$.
- (12 Puntos) En cada uno de los siguientes casos utilice la información que se suministra para calcular la derivada que se pide:
 - $f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{2-x^2}}$; $\dot{f}'(-1) = ?$
 - $f(x) = 2^{-x} \sec^3(2x)$; $\dot{f}'(x) = ?$
 - $f(x) = \tan^3 \left(2\sqrt{|3^{2x} - e^{1-x}|} \right)$; $\dot{f}'(x) = ?$
 - $f(x) = x^2 g \left(\frac{1}{x} \right)$; $g(2) = 4$, $g(1/2) = 1$, $g'(2) = 3$, $g'(1/2) = -1$; $\dot{f}'(1/2) = ?$
- (9 puntos) En cada uno de los siguientes casos determine si el enunciado es verdadero o falso. Si es verdadero explique por qué. Si es falso explique por qué o de un ejemplo que lo refute.
 - Existe por lo menos una recta que pasa por el punto (2, -3) y es tangente a la parábola $y = x^2 + x$.
 - La función definida por $f(x) = \begin{cases} -2x^2 + 4x & \text{si } x \leq 2 \\ -4x + 8 & \text{si } x > 2 \end{cases}$ es continua pero no derivable en $x = 2$.
 - La gráfica de la función $y = (1-x)^{2/3}$ tiene una tangente **vertical** en el punto (1,0).
- (Adicional. 5 puntos) Encuentre una parábola con ecuación $y = ax^2 + bx$ cuya recta tangente en (1,1) tenga la ecuación $y = 3x - 2$.