

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
Departamento de Matemática y CC.  
Coordinación de Cálculo Aplicado.-

PEP# 2 CALCULO APLICADO

05/06/2007.

Prof. J. Inostroza. L. (Coordinador).

Nombre: \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_

1.- Aplicando la definición de derivada; Calcule  $y'(x)$  si  $y(x) = 2\cos(2x)$ .

2.- Pruebe que la ecuación  $(1-x^2)y' - xy + 1 = 0$ , se cumple tanto para

$$y = \frac{\ln(x + \sqrt{x^2 - 1})}{\sqrt{x^2 - 1}}, \text{ como también para: } y = \frac{\text{ArcCos}(x)}{\sqrt{1 - x^2}}.$$

3.- Si  $f(u) = \frac{1}{u^2}$  y  $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2x^2 - 6x + 1}}$ ; Calcule la derivada de  $(f \circ g)(x)$  de dos maneras: a) Encontrando  $(f \circ g)(x)$  b) Usando la regla de la cadena.

4.- Si  $f(x) = 2\cos 2x$ . Calcule  $y^{(n)}(x)$

5.- Dada la curva:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  Pruebe que la recta tangente en un punto  $P_0(x_0, y_0)$  toma la forma  $xx_0 + yy_0 = 1$  (Se advierte que hay derivada implícita).