

UNIVERSIDAD ICESI

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE CÁLCULO DE UNA VARIABLE

NOMBRE _____ **CÓDIGO** _____

Profesor: Jorge A. Martínez V.

Grupo 1

26 de marzo de 2012

1. (15 puntos) Encuentre la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función $y = e^{-2x+x^2}$ en el punto $(2, 1)$

2. (20 puntos) Se bombea aire en el interior de un globo esférico a razón de 4,5 pies cúbicos por minuto. Calcule la razón de cambio del radio del globo cuando el radio es de 2 pies.
(El volumen de una esfera es dado por $V = \frac{4}{3} \pi r^3$, donde r representa el radio de la esfera)

3. (15 puntos) Determine los extremos absolutos de la función $f(x) = \frac{x}{x-2}$ en el intervalo $[3, 5]$

4. (15 puntos) Determinar si se puede aplicar el teorema de Rolle a la función $f(x) = x^4 - 2x^2$ en el intervalo $[-2, 2]$. Si se puede aplicar, determine todos los valores de c en $(-2, 2)$ tales que $f'(c) = 0$

5. (20 puntos) Trazar la gráfica de la función $y = 2x - 4 \sin x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$. Indicar los extremos relativos, puntos de inflexión y asíntotas.

6. (15 puntos) Muestre que la derivada de la función $y = (\cos x)^x$ se puede expresar como $\frac{dy}{dx} = (\cos x)^x [\ln(\cos x) - x \tan x]$