

# ANÁLISIS MATEMÁTICO

## SEGUNDO PARCIAL

Apellido Nombre :  
Profesor: Osmar Vera.

Junio 06 de 2005  
TEMA 1

1. a) Dada la función  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 4$ , se pide hallar los máximos y mínimos relativos.  
b) El costo promedio, en dólares, de la producción de  $x$  discos de larga duración en la compañía de discos Lincoln está dado por

$$\bar{C}(x) = -0,0001x + 2 + \frac{2000}{x} \quad 0 < x \leq 6000.$$

Muestre que  $\bar{C}(x)$  siempre es decreciente en el intervalo  $(0, 6000)$ .

2. Dada la siguiente función, encuentre donde es cóncava hacia arriba y donde lo es hacia abajo

$$f(t) = \frac{t^2}{t-1}$$

3. Analice completa la siguiente función y grafique  $f(x) = 4x^3 - 4x^2 + x + 10$
4. Dada la función y el intervalo, encuentre los máximos y mínimos absolutos, si es que existen  
 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x} \quad [0, 3]$
5. a) Halle la integral definida  $\int (4x^3 - \frac{2}{x} - 1) dx$   
b) Encuentre la función  $f$  dado que la pendiente de la recta tangente en cualquier punto  $(x, f(x))$  es  $f'(x)$  y que la gráfica de  $f$  pasa por el punto dado.

$$f'(x) = e^x + x; \quad (0, 3)$$

6. Resuelva la siguiente integral  $\int \frac{x^4}{1-x^5} dx$