UNIVERSIDAD BERNARDO O"HIGGINS
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION
ESCUELA DE INGENIERIA COMERCIAL

MATEMATICAS II
Viernes 16 de Julio del 2004

PROF: VIVIANA BARILE

P1.- Hay una gran demanda por un nuevo producto y los ingresos de ventas inicialmente aumentan bastante. Muchos competidores entran en el mercado, lo que produce un cambio abrupto en los ingresos de las ventas dados por la función:

$$V(t) = \begin{cases} \frac{t^2}{5} & 0 \leq t \leq 5 \\ \frac{t}{5} + 4 & t > 5 \end{cases}$$

, donde $V(t)$ está expresado en miles de pesos y t el tiempo en semanas.

a) Grafique V(t).
b) Analice la continuidad de V(t) en t = 5.

P2.- Determine si las siguientes progresiones son P.A, P.G o ninguna de ellas. Justifique su respuesta:

a) $1, -1, -3, -5, -7, \ldots\ldots.$ b) $2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \frac{2}{27}, \ldots\ldots\ldots.$

P3.- Calcular:

a) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2}{x}$

b) $\lim\limits_{n \to \infty} \frac{\sum_{i=1}^{n} (i^2 + 1)}{3n^3 + 2n + 1}$

P4.- Dada $f(x) = e^x - 1$. Calcular $\lim\limits_{x \to 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$

P5.- Calcule la siguiente suma: $\sum_{i=4}^{25} (i-1)(i+1)$

P6.- Un diseñador italiano de moda ha determinado que los costos de fabricar x prendas de vestir vienen dados por la función de costos $C(x) = 48000 + 4000x$, y que las ventas a su vez se puden expresar por la función $V(x) = -1000x^2 + 20000x$, donde $C(x)$ y $V(x)$ están expresadas en dólares. Determine por medio de la gráfica de la función utilidad, el nivel de producción que hace máxima la ganancia.¿Cuánto vale la utilidad máxima?

IND: Utilidad = Ventas – Costos.

DURACION: 90 MINUTOS
SIN CONSULTAS.