

Cálculo II
Ayudantía N°4
Primer Semestre 2017

1. Justifique la veracidad del siguiente enunciado:

Una empresa tiene como función de ingreso marginal a $I'(x) = 35 - 4x$ y función de costo marginal a $C'(x) = 5 - 2x$, donde x es la cantidad de artículos vendidos, y las unidades monetarias están en millones de pesos [MM\$]. Suponga que cuando no se venden artículos el ingreso total es cero y el costo total es 25[MM\$] (por conceptos de gastos fijos). Recordando que la utilidad de una empresa es la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales, entonces la cantidad de artículos a vender que maximizan las utilidades son 225 artículos.

2. Considere la función $f(x) = |\sin(x)|$ definida para $x \in [0, 2\pi]$, y la partición $P = \left\{0, \frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}, 2\pi\right\}$. Calcule la suma superior e inferior de f sobre P .
3. Considere la función $f(x) = [\sqrt{x}]$, donde $[x]$ denota la parte entera de x .
- a) Grafique la función para $x \in [0, 16]$
 - b) Obtenga una partición regular P del intervalo $[0, 16]$ en 8 subintervalos.
 - c) Calcule la suma superior e inferior de f acotada a la partición P .
4. Mediante sumas de Riemann, calcule el área bajo la curva $f(x) = 9 - x^2$ en el intervalo $[-3, 3]$
5. Mediante sumas de Riemann, calcule el área bajo la curva $f(x) = x^3$ en el intervalo $[0, 1/2]$