

Ayudantía número 7

1.-

Un fabricante tiene un costo fijo mensual de \$40000 y un costo de producción de \$8 por cada unidad producida. El producto se vende a \$12 por unidad.

- ¿Cuál es la función de costo?
- ¿Cuál es la función de ingreso?
- ¿Cuál es la función de utilidad?
- Calcule la utilidad (o pérdida) correspondiente a niveles de producción de 8000 y 12000 unidades.

2.-

UN PROBLEMA. Para un fabricante, el costo de producir  $x$  artículos diariamente es  $C(x) = x^2 + 25x + 96$  dólares, en total, los que vende en 75 dólares la unidad.

¿Cuántos artículos deberá producir diariamente el fabricante para obtener la máxima utilidad?, ¿y, cual es la utilidad máxima obtenida?

3.-

La función de la demanda semanal para un producto particular es

$$q = f(p) = 2400 - 15p$$

donde  $q$  se expresa en unidades y  $p$  en dólares. Determine la función cuadrática del ingreso total, donde  $R$  es una función de  $p$  o  $R = g(p)$ . ¿Cuál es la concavidad de la función? ¿Cuál es la intersección de  $q$ ? ¿A cuánto asciende el ingreso total con un precio de \$50? ¿Cuántas unidades se demandarán con este precio? ¿Con qué precio se aumentará al máximo el ingreso total? (*Sugerencia*: ¿El vértice corresponde al  $R$  máximo?)

4.-

Una empresa vende un solo producto en \$65 por unidad. Los costos variables por unidad son de \$20 por materiales y \$27.50 por trabajo. Los costos fijos anuales son \$100 000. Elabore la función de la utilidad expresada en términos de  $x$ , el número de unidades producidas y vendidas. ¿Cuál es la utilidad si las ventas anuales son 20 000 unidades?

5.-  $\ln(x^2 + 2) - \ln x^2 = 2$

6.-  $\ln x + \ln 2x + \ln 4x = 3$

7.-  $5^{x-1} = 2 + \frac{3}{5^{x-2}}$