



MATEMÁTICAS II-ECONOMÍA DIFERENCIACIÓN

1.

18. (*Costo marginal mínimo*) Una empresa produce mensualmente x toneladas de un metal precioso con un costo total C dado por $C(x) = 10 + 75x - 5x^2 + x^3/3$ dólares. Encuentre el nivel de producción x donde el costo marginal alcanza su mínimo.
19. (*Ingreso máximo*) La función de demanda para cierto bien está dado por $p = 15e^{-x/3}$ para $0 \leq x \leq 8$, donde p es el precio por unidad y x el número de unidades pedidas. Determine el precio p y la cantidad x para los cuales el ingreso es máximo.
20. (*Ingreso máximo*) Repita el ejercicio 19 para la ley de demanda $p = 10e^{-x^2/32}$ para $0 \leq x \leq 6$.
21. (*Utilidad máxima*) Una empresa vende todas las unidades que produce a \$4 cada una. El costo total de la empresa C por producir x unidades está dado en dólares por

$$C = 50 + 1.3x + 0.001x^2$$

- a) Escriba la expresión para la utilidad total P como una función de x .
- b) Determine el volumen de producción x de modo que la utilidad P sea máxima.

22. (*Utilidad máxima*) Una compañía advierte que puede vender toda la existencia de cierto producto que elabora a una tasa de \$2 por unidad. Si estima la función de costo del producto como $(1000 + \frac{1}{2}(x/50)^2)$ dólares por x unidades producidas:
- a) Encuentre una expresión para la utilidad total si se producen y venden x unidades.
 - b) Determine el número de unidades producidas que maximizarían la utilidad.
 - c) ¿Cuál es la cantidad de utilidad máxima?
 - d) ¿Cuál sería la utilidad si se produjeran 6000 unidades?
23. (*Utilidad máxima*) En el ejercicio 15, los artículos en cuestión se venden a \$8 cada uno. Encuentre el valor de x que maximiza la utilidad y calcule la utilidad máxima.
24. (*Utilidad máxima*) En el ejercicio 16, cada uno de los artículos se vende a \$30. Determine el valor de x que maximiza la utilidad y calcule la utilidad máxima.
25. (*Utilidad máxima*) Para cierto artículo, la ecuación de demanda es $p = 5 - 0.001x$. ¿Qué valor de x maximiza el ingreso? Si la función de costo es $C = 2800 + x$, encuentre el valor de x que maximiza la utilidad. Calcule la utilidad máxima