

Nombre: _____

Grupo : _____

Otras aplicaciones a la integral definida
Tema: Excedentes de consumidores y productores

1. En cada caso, determine el excedente de los consumidores y el excedente de los productores

(a)

$$\begin{cases} \text{Ecuación de demanda} & p = f(q) = 2200 - q^2 \\ \text{Ecuación de oferta} & p = g(q) = 400 + q^2 \end{cases}$$

(b)

$$\begin{cases} \text{Ecuación de demanda} & p = f(q) = \frac{50}{q+5} \\ \text{Ecuación de oferta} & p = g(q) = \frac{q+45}{10} \end{cases}$$

(c)

$$\begin{cases} \text{Ecuación de demanda} & q = 100(10 - 2p) \\ \text{Ecuación de oferta} & q = 50(2p - 1) \end{cases}$$

 Sugerencia: despeje p en términos que q

(d)

$$\begin{cases} \text{Ecuación de demanda} & q = \sqrt{100 - p} \\ \text{Ecuación de oferta} & q = \frac{p - 20}{2} \end{cases}$$

 Sugerencia: despeje p en términos que q

(e)

$$\begin{cases} \text{Ecuación de demanda} & (p + 10)(q + 20) = 1000 \\ \text{Ecuación de oferta} & q = 4p - 10 \end{cases}$$

 Sugerencia: despeje p en términos que q

2. La ecuación de demanda para un producto es

$$p = (q - 5)^2$$

y la ecuación de oferta es

$$p = q^2 + q + 3$$

Determine el excedente de los consumidores bajo el equilibrio del mercado.

3. La ecuación de demanda para un producto es

$$p = f(q) = 100 - \frac{q^2}{100}.$$

Calcule el excedente de los consumidores, sabiendo que el punto de equilibrio se tiene cuando el precio es de \$84.

4. La ecuación de demanda para un producto es

$$p = f(q) = 10(q + 10)e^{-(0.1q+1)}$$

 Calcule el excedente de los consumidores, sabiendo que el punto de equilibrio se tiene cuando $q = 20$.

Tema: Valor promedio de una función

El valor promedio de una función $f(x)$ en el intervalo $[a, b]$ está dada por

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$$

En cada caso, determine el valor promedio de f en el intervalo dado.

1. $f(x) = 3x - 1; [1, 2]$
2. $f(x) = x^2 + x + 1; [1, 3]$
3. $f(x) = x\sqrt{x^2 + 9}; [0, 4]$
4. $f(x) = \frac{1}{x^2}; [1, 3]$
5. La utilidad en dólares de un negocio está dada por

$$P(q) = -2,1q^2 + 369q - 400$$

Si q es el número de unidades vendidas, encuentre la utilidad promedio sobre el intervalo de $q = 0$ a $q = 100$

6. Una inversión de \$3000 dólares gana un interés a una tasa anual del 5% compuesto continuamente. Después de t años, su valor S en dólares está dado por

$$S = 3000e^{0.05t}$$

Encuentre el valor promedio de una inversión a dos años.