

**Ejercicio 1.:**

la primera ecuación es una ecuación de demanda y la segunda es una ecuación de oferta de un producto. Determine el excedente de los consumidores y de los productores, bajo equilibrio del mercado

$$\begin{cases} p = 400 - q^2 \\ p = 20q + 100 \end{cases}$$

**Ejercicio 2.:**

A los 30 años, Ana comienza a aportar de manera continua a su cuenta de ahorro para la educación de su hijo, depositando una tasa constante de 4000 por año. La cuenta genera intereses a una tasa anual del 5% capitalizada continuamente. Suponiendo que Ana realiza estos aportes como un flujo continuo desde los 30 años hasta los 50 años, ¿cuánto dinero habrá acumulado en su cuenta al cumplir los 50 años?

**Ejercicio 3.:**

La utilidad (en dólares) de una empresa que fabrica camisetas está dada por

$$U = 420q - 2.5q^2 - 600,$$

donde  $q$  representa el número de camisetas vendidas. Determine la utilidad promedio sobre el intervalo de  $q = 0$  a  $q = 120$

**Ejercicio 4.:**

**Función de densidad** La función de densidad para la vida en horas  $x$ , de un componente electrónico en un medidor de radiación, está dada por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{k}{x^2}, & \text{para } x \geq 800, \\ 0, & \text{para } x < 800. \end{cases}$$

Encuentre  $k$ , y calcule la probabilidad de que el componente dure por lo menos 1200 horas es decir calcule  $\int_{1200}^{\infty} f(x) dx$ , evalúe esta integral..

**Ejercicio 5.:**

**Curva de Lorenz** Encuentre el coeficiente de desigualdad, para la curva de Lorenz definida por

$$y = \frac{11}{12}x^2 + \frac{1}{12}x.$$

Interprete su resultado.