Ejercicio #1

Aplicación: El precio como función del tiempo *Supongamos que las funciones de oferta y demanda de un bien son*

$$Q_d = 12 - p, \qquad Q_s = -6 + 2p.$$

La tasa de cambio del precio respecto al tiempo (en días) es un tercio de la demanda excedente $Q_d - Q_s$.

1. *Calcula la función* $p(t)$.
2. *Calcula el precio esperado dentro de 2 días si el precio actual es* $p(0) = 4$€.
3. *Calcula el precio esperado dentro de 10 días suponiendo* $p(0) = 4$€ *y, alternativamente,* $p(0) = 8$€. *Interpreta el resultado.*

Ejercicio #1

Sea p el precio de un bien, y supongamos que la oferta y la demanda vienen dadas por

$$S(p) = 2p, \qquad D(p) = 100 - 8p.$$

Calcula el precio de equilibrio. Supongamos que el precio p varía con el tiempo $p = p(t)$ y que $p' = 0.5(D(p) - S(p))$. Interpreta económicamente esta condición. Calcula $p(t)$ y comprueba que $\lim_{t\to+\infty} p(t)$ es el precio de equilibrio.

Curva de Lorentz Encuentre el coeficiente de desigualdad en el problema 35, para la curva de Lorentz definida por $y = \frac{11}{12}x^2 + \frac{1}{12}x$.

La ecuación de demanda de un producto es

$$q = 10\sqrt{100 - p}.$$

Calcule el excedente de los consumidores bajo equilibrio del mercado, que ocurre a un precio de $84.

La ecuación de demanda de un producto es

$$q = 400 - p^2,$$

y la ecuación de oferta es

$$p = \frac{q}{60} + 5.$$

Encuentre el excedente de los productores y de los consumidores bajo equilibrio del mercado.

La ecuación de demanda para un producto es

$$p = 60 - \frac{50q}{\sqrt{q^2 + 3600}},$$

y la ecuación de oferta es

$$p = 10\ln(q + 20) - 26.$$

Determine el excedente de los consumidores y de los productores bajo equilibrio del mercado. Redondee sus respuestas al entero más cercano.

Utilidad y publicidad Una empresa determina que la razón de cambio de la utilidad neta mensual P en función del gasto publicitario mensual x, es proporcional a la diferencia entre una cantidad fija, \$110,000 y P; esto es, dP/dx es proporcional a \$110,000 $- P$. Además, si no se gasta en publicidad mensual, la utilidad neta mensual es de \$10,000; si se gastan \$1000 en publicidad mensual, la utilidad neta mensual es de \$60,000. ¿Cuál sería la utilidad neta mensual si se gastaran \$2000 en publicidad cada mes?

- La oferta y la demanda de un cierto bien están dadas en miles de unidades respectivamente por

$$S = 60 - p(t) - 3p'(t) \text{ y } D = 120 + p(t) - 5p'(t)$$

Si el precio del bien en $t = 0$, es *US$5*, determinar:

a) El PVI asociado a esta situación.

b) El precio del bien en cualquier tiempo t.

c) Estabilidad y precio de equilibrio, si los hay.

(Descuento simple) Se pide un préstamo P al banco y debe pagarse n meses después en un solo pago A. Si el banco calcula el pago usando una *tasa de descuento simple* del R por ciento, entonces P y A están relacionados por la fórmula

$$P = A\left(1 - \frac{R}{100} \cdot \frac{n}{12}\right)$$

Un hombre pide prestado dinero al banco que utiliza una tasa de interés simple del 12%. Él pagará la deuda con pagos de \$100 al término de cada mes en los siguientes 12 meses. ¿De cuánto debe solicitar el préstamo? (Considere cada uno de los pagos mensuales $A_1, A_2, \ldots$ como generados por sus propias deudas iniciales $P_1, P_2, \ldots$ y sume todas las P).

(Depreciación) Un automóvil se compró por \$8300. La depreciación se calcula disminuyendo el valor en 10% para los primeros 3 años y 15% para los siguientes 3 años. Encuentre el valor del automóvil después de un periodo de 6 años.

Cada mes Jane deposita \$100 en un plan de ahorros que genera interés al $\frac{1}{2}$% mensual. Calcule el valor de sus ahorros *a*) inmediatamente después de que haga su *n*-ésimo depósito y *b*) inmediatamente después de que haga su depósito número 25.

Encuentre el área de la región limitada por las gráficas de las ecuaciones $y^2 = 4x$ y $y = mx$, donde m es una constante positiva.