

## EJERCICIOS SOBRE EL PUNTO DE EQUILIBRIO

1. Encuentre los puntos de intersección de las gráficas de las ecuaciones dadas:

a)  $2x - y = 7$ ;  $y = 8 - 3x$     b)  $6x - y = 2$ ;  $y = 4x + 7$     c)  $y = 3x - 7$ ;  $y = 7x + 4$

2. Un fabricante vende un producto a \$8.35 por unidad, vendiendo todo lo producido. El costo fijo es de \$2116 y el costo variable es de \$7.20 por unidad.

- ¿A qué nivel de producción existirán utilidades de \$4600?
- ¿A qué nivel de producción ocurre el punto de equilibrio?

3. La Empresa "Dulces deliciosos" tiene costos fijos semanales de \$ 306. Cada libra de dulces producidos cuesta \$ 1.20 y se vende a \$ 2.10.

- Especificar las funciones de ingresos y costos semanales.
- Determinar el punto de equilibrio.

4. Una fábrica que produce ropa deportiva para damas vende al detallista a 36 dólares el conjunto. El detallista coloca un precio  $p$  a cada conjunto para venta al público. No obstante, durante una liquidación, reduce el precio de venta al público en 20%, más sin embargo obtiene una ganancia de 15% sobre el precio de compra al fabricante. ¿Qué precio  $p$  colocó a cada conjunto?

5. Para la instalación de una empresa se ha hecho una inversión de \$28,000. Se sabe que para producir 1000 artículos se gastan \$6,000 en materia prima y, además, que por cada unidad producida se pagan: \$8 de mano de obra directa y \$2 en otros gastos indirectos de la producción. Si cada unidad se vende a razón de \$30:

- Determine la función lineal de ingresos totales
- Determine la función lineal de costos totales
- ¿Cuántas unidades se deben producir y vender para recuperar la inversión?
- ¿Cuántas unidades se deben producir y vender para ganar \$21,000?

6. Los propietarios de un estacionamiento han determinado que su ingreso semanal y costo en dólares están dados por:  $I(x) = 80x$  y  $C(x) = 50x + 2400$ , donde  $x$  es el número de autos estacionados durante periodos largos.

- Encuentre el punto de equilibrio. b) Trace las gráficas en un mismo par de ejes.
- Utilice el gráfico para estimar el ingreso y el costo cuando se tienen 60 autos estacionados.

7) El costo variable de producir un artículo es de \$2.20 por unidad y los costos fijos son de \$240 al día. El artículo se vende a \$3.40. ¿Cuántos artículos se deben producir y vender para garantizar que no haya ganancias ni pérdidas?

8) El costo total diario (en dólares) de producir  $x$  sandalias está dado por  $y = 2.5x + 300$ .

- Si cada sandalia se vende a \$4, ¿cuál es el punto de equilibrio?
- Si el precio de venta se incrementa a \$5, ¿cuál es el nuevo punto de equilibrio?
- Si se sabe que se pueden vender al menos 150 sandalias al día, ¿qué precio deberá fijarse de manera que se garantice que no habrá pérdidas?

9) El costo fijo de producción de un artículo es de \$4500. El costo variable es 60% del precio de venta que es de \$15 la unidad. ¿Cuál es la cantidad de producción que corresponde al punto muerto?

Respuestas.

1. (3, 1), (9/2, 25), (-5/2, -29/2);

2. 2160, 1840;

3  $I = 2.1x$ ,  $C = 1.2x + 306$ , (3.4, 714)

4 \$51.75;

5  $I = 30x$ ,  $C = 16x + 28000$ ; 2000, 3500;

6 (80, 6400), costo > ingreso;

7 200;

8 (200, 800), (120,600), \$4.50.

9 750.