

EJEMPLO 3 Ingreso y educación

Para un grupo urbano particular, algunos sociólogos estudiaron el ingreso anual promedio actual y (en dólares) que una persona con x años de educación puede esperar recibir al buscar un empleo ordinario. Ellos estimaron que la razón a la que el ingreso cambia con respecto a la educación está dada por

$$\frac{dy}{dx} = 100x^{3/2}, \quad 4 \leq x \leq 16,$$

donde $y = 28,720$ cuando $x = 9$. Encontrar y .

EJEMPLO 4 Determinación de la función de demanda a partir del ingreso marginal

Si la función de ingreso marginal para el producto de un fabricante es

$$\frac{dr}{dq} = 2000 - 20q - 3q^2,$$

encontrar la función de demanda.

EJEMPLO 5 Determinación del costo a partir del costo marginal

En la manufactura de un producto, los costos fijos por semana son de \$4000. Los costos fijos son costos como la renta y el seguro, que permanecen constantes a todos los niveles de producción en un periodo dado. Si la función de costo marginal dc/dq es

$$\frac{dc}{dq} = 0.000001(0.002q^2 - 25q) + 0.2,$$

donde c es el costo total (en dólares) de producir q libras de producto por semana, encontrar el costo de producir 10,000 libras en una semana.

Bienes raíces La tasa de cambio del valor de una casa que cuesta \$350,000 puede modelarse por medio de $\frac{dV}{dt} = 8e^{0.05t}$, donde t es el tiempo en años desde que la casa fue construida y V es el valor (en miles de dólares) de la casa. Determine $V(t)$.

Tiempo de vida Si la tasa de cambio de la esperanza de vida l al nacer, de personas que nacen en Estados Unidos

puede modelarse por $\frac{dl}{dt} = \frac{12}{2t + 50}$, en donde t es el número de años a partir de 1940 y la esperanza de vida fue de 63 años en 1940, encuentre la esperanza de vida para personas que nacieron en 1998.

Función de ingreso La función de ingreso marginal para el producto de un fabricante está dada por

$$\frac{dr}{dq} = \frac{3}{e^q + 2},$$

donde r es el ingreso total recibido (en dólares) cuando se producen y venden q unidades. Encuentre la función de demanda y exprésela en la forma $p = f(q)$. [*Sugerencia:* escriba nuevamente dr/dq al multiplicar numerador y denominador por e^{-q} .]