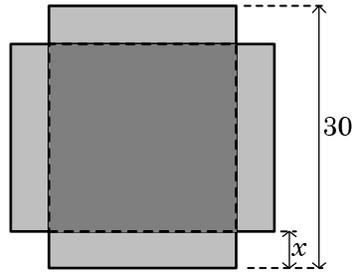


## Ejercicios propuestos

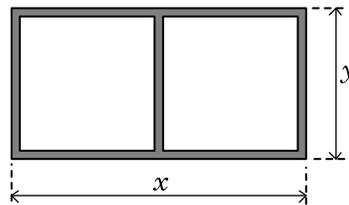
---

1. El costo total para un fabricante está formado por costos fijos de Q8,000 más costos de producción de Q50 por unidad. Exprese el costo total  $C$  en términos del número  $x$  de unidades producidas. Dibuje la gráfica y calcule el costo total de producir 150 unidades.
2. Un plomero cobra Q100 por visita a domicilio más Q20 por hora de trabajo. Exprese el costo  $C$  de un trabajo que requiere  $x$  horas de tiempo,  $0 \leq x \leq 8$ . Si el plomero hizo un cobro de Q240, ¿cuántas horas tardó el trabajo?
3. Una empresa de alquiler de autos cobra Q320 por día más Q1.50 por kilómetro recorrido. Exprese el costo del alquiler de un auto en términos del número  $x$  de días. Calcule el costo al rentar un auto por 20 días.
4. La afiliación a un club privado de tenis cuesta Q1000 al año y le da derecho al socio de utilizar la cancha de juego por Q8 la hora. En otro club la filiación cuesta Q800 por año y el costo por hora de cancha es de Q12. Calcule cuántas horas debe jugar al año un tenista para que el costo anual sea el mismo en ambos clubes.
5. Una persona compra un horno de microondas por un valor de Q1,500. Si después de 5 años de uso el horno se vende por un valor de Q500. Exprese el valor  $V$  del horno en términos del tiempo  $t$  expresado en años, como una ecuación lineal. Estime el valor del horno a los dos años de uso.
6. Un visitador médico tiene un salario mensual de Q3,000 más una comisión del 5% sobre las ventas realizadas. Escriba una ecuación lineal que exprese el sueldo mensual  $S$  del vendedor en términos de las ventas mensuales  $x$ . Si en un mes recibió un sueldo de Q7,500, calcule el valor de las ventas realizadas.
7. Una temperatura de  $0^\circ$  Celsius es equivalente a  $32^\circ$  Fahrenheit, mientras que una temperatura de  $100^\circ\text{C}$  es equivalente a una temperatura de  $212^\circ\text{F}$ . Encuentre una ecuación lineal que exprese la relación entre grados Celsius y grados Fahrenheit.
8. La autopista de Escuintla al Puerto de San José tiene una longitud aproximada de 40 kilómetros y una pendiente aproximada de 0.9%. Encuentre una ecuación lineal que exprese la altura sobre el nivel del mar  $H$  de la carretera, en metros. En términos de la distancia  $x$  en kilómetros medida desde el puerto a Escuintla.
9. La presión atmosférica al nivel del mar es de  $15 \text{ lb/pul}^2$ , mientras que a una profundidad de 20 pies la presión sobre un buzo es de  $23.7 \text{ lb/pul}^2$ . Obtenga una ecuación lineal que exprese la presión sobre un buzo a una profundidad  $h$  en pies. Calcule la presión a una profundidad de 100 pies. Si la presión máxima soportada por un buzo es aproximadamente de  $100 \text{ lb/pul}^2$ . ¿Hasta qué profundidad pueden descender?
10. Un rectángulo tiene longitud  $x$  cm y un perímetro de 50 cm.
  - a. Escriba el ancho  $y$  en función de  $x$ .
  - b. Escriba el área  $A$  del rectángulo como función de  $x$ . ¿Cuál es el dominio de ésta función?
11. La suma de dos números es 20. Si  $x$  representa a uno de los números.
  - a. Escriba el segundo número en términos de  $x$ .
  - b. Escriba el producto  $P$  de los números como función de  $x$ . Indique el dominio de la función.
12. Un automóvil nuevo tiene un valor de Q220,000. Suponiendo que el auto se deprecia a razón de Q20,000 por año durante los primeros 8 años. Escriba el valor  $V$  del auto en función del tiempo  $t$  expresado en años.

13. De una lámina cuadrada de 30 por 30 pulgadas, se va a construir una caja rectangular cortando cuadrados iguales en cada una de las esquinas de  $x$  pulgadas por lado. Exprese el volumen de la caja como función de  $x$  y establezca el dominio de la función.



14. Un tanque de acero para almacenar gas propano será construido en forma de cilindro circular recto de 5 metros de largo y con una semiesfera en cada extremo. Exprese el volumen del tanque en función del radio  $r$  del cilindro.
15. En un terreno rectangular de  $100 \text{ m}^2$ , se desea construir dos corrales iguales para aves, como se muestra en la figura.
- Exprese el ancho del corral  $y$  en términos del largo  $x$ .
  - Escriba la longitud total del material de cercado como una función de  $x$ .
  - Si el material de cercado tiene un costo de Q25 por metro lineal. Exprese el costo total de cercar los corrales en términos de  $x$ .



16. Se quiere construir una pecera en forma de caja rectangular con una capacidad de 1 metro cúbico de agua. Si la pecera debe tener una altura de 40cm.
- Exprese el ancho  $y$  de la pecera en términos de su largo  $x$ .
  - Exprese la cantidad total de vidrio que se necesita para construir la pecera como función de  $x$ . ¿Cuál es el dominio de ésta función?
17. Se inscribe un triángulo rectángulo dentro de un semicírculo de radio 8 cm. Si las longitudes de los catetos del triángulo rectángulo miden  $x$  cm y  $y$  cm.
- Exprese  $y$  en términos de  $x$ .
  - Exprese el área que queda dentro del semicírculo y fuera del triángulo rectángulo como una función de  $x$ . ¿Cuál es el dominio de ésta función?
18. Se inscribe un cilindro circular recto dentro de un cono de 3 cm de radio y 15 cm de altura.
- Exprese la altura  $h$  del cilindro en términos de su radio  $r$ .
  - Exprese el volumen del cilindro como una función de  $r$ . ¿Cuál es el dominio de ésta función?
19. En Guatemala el costo de la electricidad por kWh está distribuido aproximadamente en la forma siguiente: si un consumidor consume 50 kWh o menos en un mes, la tarifa es de Q0.55 por kWh. Si consume más de 50 kWh pero no más de 100 kWh la tarifa es de Q0.78 por kWh. Si la persona consume más de 100 kWh pero no más de 300kWh, la tarifa es de Q1.60 por kWh. Finalmente si el usuario consume más de 300kWh, la tarifa es de Q1.85 por kWh. Construya una función que exprese el precio del kWh en términos del consumo en kWh. Dibuje su representación gráfica.

20. Para los datos del problema anterior, construya una función que exprese el costo mensual de energía que paga un usuario en términos del consumo en Kwh. Dibuje su representación gráfica.

