



Usemos notación de funciones para describir reglas (parte 1)

Examinemos reglas que describen funciones y también escribamos algunas.

4.1 Observa y pregúntate: Dos funciones

¿Qué observas? ¿Qué te preguntas?

| x | $f(x) = 10 - 2x$ |
|-----|------------------|
| 1 | 8 |
| 1.5 | 7 |
| 5 | 0 |
| -2 | 14 |

| x | $g(x) = x^3$ |
|-----|--------------|
| -2 | -8 |
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 3 | 27 |

4.2

Cuatro funciones

Estas son descripciones y ecuaciones que representan cuatro funciones.

- $f(x) = 3x - 7$
 - $g(x) = 3(x - 7)$
 - $h(x) = \frac{x}{3} - 7$
 - $k(x) = \frac{x - 7}{3}$
- A. Para obtener la salida, réstale 7 a la entrada y luego divide el resultado entre 3.
 - B. Para obtener la salida, réstale 7 a la entrada y luego multiplica el resultado por 3.
 - C. Para obtener la salida, multiplica la entrada por 3 y luego réstale 7 al resultado.
 - D. Para obtener la salida, divide la entrada entre 3 y luego réstale 7 al resultado.

- Empareja cada ecuación con una descripción verbal que representa la misma función. Anota tus resultados.
- Para una de las funciones, si la entrada es 6, la salida es -3. ¿Cuál es esa función: f , g , h o k ? Explica cómo lo sabes.
- Si la entrada es 0, ¿cuál valor de las funciones es mayor: $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$ o $k(x)$? ¿Y si la entrada es 10?



¿Estás listo para más?

Mai dice que $f(x)$ siempre es mayor que $g(x)$, para cualquier valor de x . ¿Esto es cierto? Explica cómo lo sabes.

4.3 Reglas del área y el perímetro

1. La longitud de lado de un cuadrado es 9 cm y su área es 81 cm^2 . La relación entre la longitud de lado y el área del cuadrado es una función.

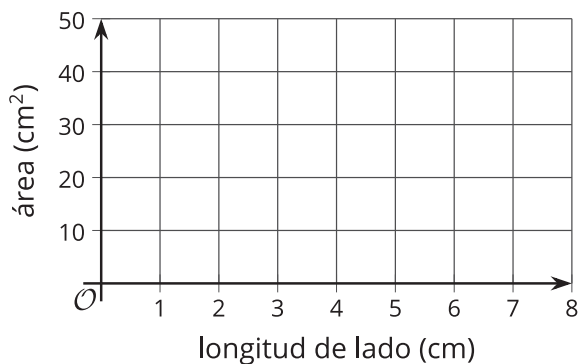
- a. Completa la tabla con el área para cada longitud de lado dada.

Después, escribe una regla para una función, A , que dé el área del cuadrado en cm^2 cuando la longitud de lado es s cm. Usa notación de funciones.

| longitud de lado (cm) | área (cm^2) |
|-----------------------|------------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 4 | |
| 6 | |
| s | |

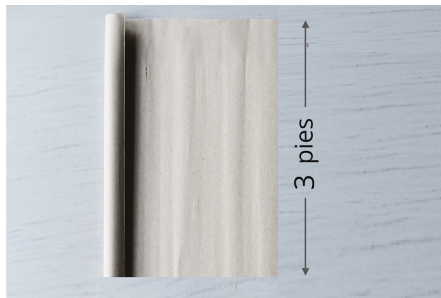
- b. ¿Qué representa $A(2)$ en esta situación? ¿Cuál es su valor?

- c. Dibuja una gráfica de esta función en el plano de coordenadas.



2. Un rollo de papel que mide 3 pies de ancho se puede cortar para obtener cualquier largo que queramos.

- a. Si cortamos un largo de 2.5 pies, ¿cuál es el perímetro del papel?



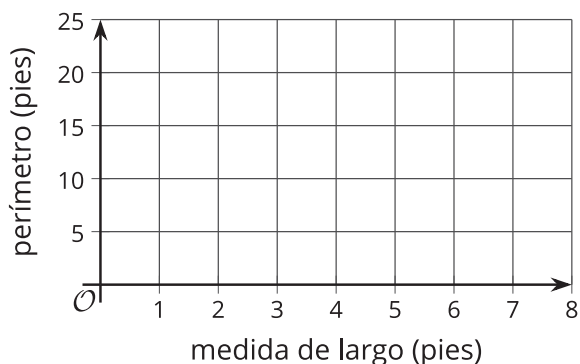
- b. Completa la tabla con el perímetro para cada medida de largo dada.

Después, escribe una regla para una función, P , que represente el perímetro del papel, en pies, cuando la medida de largo es ℓ . Usa notación de funciones.

| medida de largo (pies) | perímetro (pies) |
|------------------------|------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 6.3 | |
| 11 | |
| ℓ | |

- c. ¿Qué representa $P(11)$ en esta situación? ¿Cuál es su valor?

- d. Dibuja una gráfica de esta función en el plano de coordenadas.



Resumen de la lección 4

Algunas funciones están definidas por reglas que especifican cómo calcular la salida a partir de la entrada. Estas reglas pueden ser descripciones verbales, o expresiones y ecuaciones. Por ejemplo:

Reglas en palabras:

- Para obtener la salida de la función f , suma 2 a la entrada y luego multiplica el resultado por 5.
- Para obtener la salida de la función m , multiplica la entrada por $\frac{1}{2}$ y réstale el resultado a 3.

Reglas en notación de funciones:

- $f(x) = (x + 2) \cdot 5$ o $f(x) = 5(x + 2)$
- $m(x) = 3 - \frac{1}{2}x$

Algunas funciones se definen con reglas que relacionan dos cantidades de una situación. Estas funciones también se pueden expresar algebraicamente con notación de funciones.

Supongamos que la función c representa el costo de comprar n libras de manzanas a \$1.49 por cada libra. Podemos escribir la regla $c(n) = 1.49n$ para definir la función c .

Para ver cómo cambia el costo cuando n cambia, podemos crear una tabla de valores.

| libras de manzanas, n | costo en dólares, $c(n)$ |
|----------------------------|-----------------------------|
| 0 | 0 |
| 1 | 1.49 |
| 2 | 2.98 |
| 3 | 4.47 |
| n | $1.49n$ |

Al ubicar en el plano cada una de las parejas de valores de la tabla obtenemos una representación gráfica de c .

