Unit 8 Family Support Materials

Funciones

En esta unidad, los estudiantes aprenden acerca de funciones. Para ello profundizan en los temas que aprendieron en la escuela media. Una función es una relación entre una entrada y una salida, en la cual para cada entrada hay exactamente una salida. Estos son algunos ejemplos de funciones:

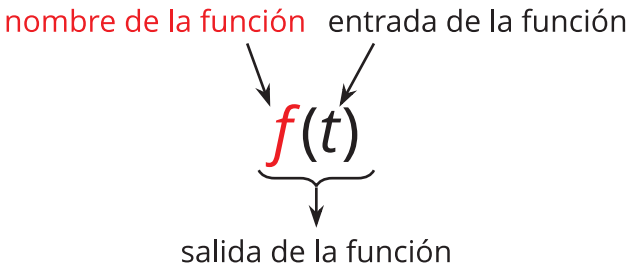
- La relación entre un nombre (entrada) y el número de letras que tiene (salida). Si la entrada es "Maya Angelou", la única salida posible es 11.
- La relación entre el número de segundos que han pasado desde que se enciende un horno (entrada) y la temperatura del horno (salida). Por ejemplo, 50 segundos después de encender el horno, su temperatura era 124 grados Fahrenheit.

Con frecuencia usamos la frase "la (salida) es una función de la (entrada)" para expresar cómo se relacionan la entrada y la salida. Por ejemplo, "el número de letras que tiene un nombre es una función del nombre" o "la temperatura del horno es una función del tiempo que ha pasado desde que se prendió".

Para que sea más fácil hablar de funciones y trabajar con ellas, con frecuencia usamos letras para nombrarlas y usamos la notación de funciones para representar su entrada y su salida.

Supongamos que f es una función que nos da la distancia (en pies) que un niño corre en un tiempo t (en segundos). En este caso el nombre de la función es f, la entrada es el tiempo y la salida es la distancia.

Así representamos esta información usando la notación de funciones:



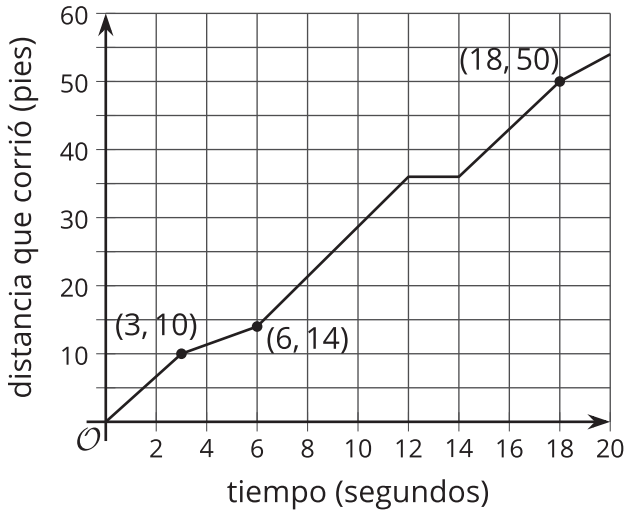
La notación se lee "f de t".

Estos son ejemplos de algunas cosas que podemos decir usando la notación de funciones:

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

enunciado	significado	interpretación
$f(t)$	la salida de f si la entrada es t	la distancia que el niño corre en t segundos
$f(3)$	la salida de f si la entrada es 3	la distancia que el niño corre en 3 segundos
$f(6) = 14$	si la entrada es 6, la salida de f es 14	en 6 segundos, el niño corre 14 pies
$f(t) = 50$	si la entrada es t, la salida de f es 50	en t segundos, el niño corre 50 pies

También podemos representar una función usando una gráfica. Esta es una gráfica de la función f.



Podemos usar la gráfica para estimar los valores de entrada y de salida de la función.

Por ejemplo, la gráfica muestra que $f(3) = 10$: esto significa que 3 segundos después de comenzar a correr, el niño había corrido 10 pies.

También podemos usar la gráfica para averiguar cuánto tiempo ha pasado si el niño ha corrido 50 pies, es decir, el valor de t en la ecuación $f(t) = 50$. Podemos ver que esto ocurre cuando t es 18.

A veces una regla nos indica qué debemos hacerle a la entrada de una función para obtener la salida.

Supongamos que la función g representa el costo en dólares de x burritos que se venden a $5 cada uno. Para obtener la salida (el costo), multiplicamos la entrada (el número de burritos) por 5. Podemos escribir: $g(x) = 5x$.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

La altura de una planta en centímetros es una función de su altura en pulgadas, h.

1. Llamemos p a esta función. Describe la entrada y la salida de p.
2. ¿Qué significa $p(10)$ en esta situación?, ¿qué significa $p(h) = 50.8$?
3. Dado que hay 2.54 centímetros en 1 pulgada, una regla que define a p es $p(h) = 2.54h$. ¿Cuál es el valor de $p(10)$?

4. ¿Cuál es el valor de h si $p(h)$ es 50.8?

Solución:

1. La entrada es la altura en pulgadas. La salida es la altura en centímetros.
2. $p(10)$ es la altura de la planta en centímetros si tiene una altura de 10 pulgadas.
   $p(h) = 50.8$ nos dice que la altura de la planta es 50.8 centímetros si su altura es h pulgadas.
3. 25.4 centímetros. ($p(10) = 2.54 \times 10 = 25.4$)
4. 20 pulgadas.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®