

## INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I



El concepto de **función** es uno de los más importantes de los conceptos de Álgebra. Casi todos los modelos matemáticos de más alto nivel están basados en este concepto. Como la mayoría de las ideas importantes, es relativamente sencilla:

### DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

Una **function** es una **regla** definida claramente que convierte un **valor de entrada** en **exactamente un valor de salida**. Estas reglas suelen estar en la forma de: (1) ecuaciones, (2) gráficos, (3) tablas y (4) descripciones verbales.

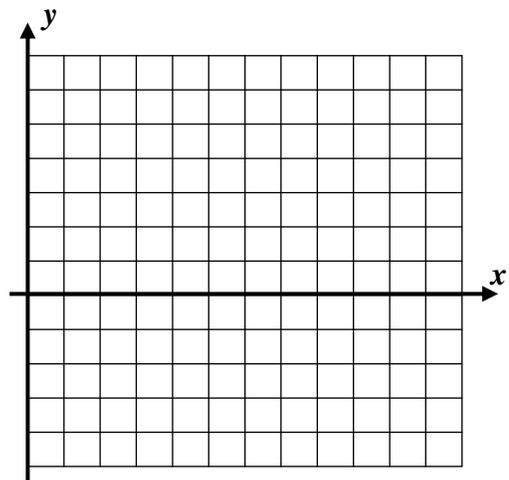
**Ejercicio 1:** Considera la regla de función: multiplica el valor de entrada por dos y luego resta uno para obtener el valor de salida.

(a) Completa la siguiente tabla con los valores de entrada y de salida. Los valores de entrada suelen designarse con  $x$  y los valores de salida, con  $y$ .

Valor de entrada $x$	Cálculo	Valor de salida $y$
0		
1		
2		
3		

(b) Escribe una ecuación que le presente esta regla forma simbólica.

(c) Grafica la regla de función en esta cuadrícula. Usa la tabla de (a) para ayudarte.



**Ejercicio 2:** Con la regla de función del ejercicio 1, ¿qué valor de entrada se necesitaría para obtener un valor de salida de 17? ¿Por qué es más difícil hallar un valor de entrada cuando tenemos un valor de salida que hallar un valor de salida cuando tenemos un valor de entrada?

**Ejercicio 3:** Una regla de función toma un valor de entrada,  $n$ , y lo convierte en un valor de salida,  $y$ , al aumentar un medio del valor de entrada en 10. Determina el valor de salida de esta regla cuando el valor de entrada es 50 y luego escribe la ecuación correspondiente.



**Ejercicio 4:** No siempre las reglas de función son numéricas, solo tienen que producir un único valor de salida para un valor de entrada dado. En esta tabla se toma como valor de entrada a un niño de un vecindario y produce como valor de salida el mes del nacimiento del niño o la niña.

(a) ¿Por qué podemos considerar esta regla como una función?

Niño	Mes de nacimiento
Max	Enero
Evin	Abril
Zeke	Mayo
Rosie	Febrero
Niko	Mayo

(b) ¿Cuál es el valor de salida cuando el valor de entrada es Rosie?

(c) Halla todos los valores de entrada que producen el valor de salida "mayo". ¿Por qué *no* viola la definición de una función si hay dos respuestas?

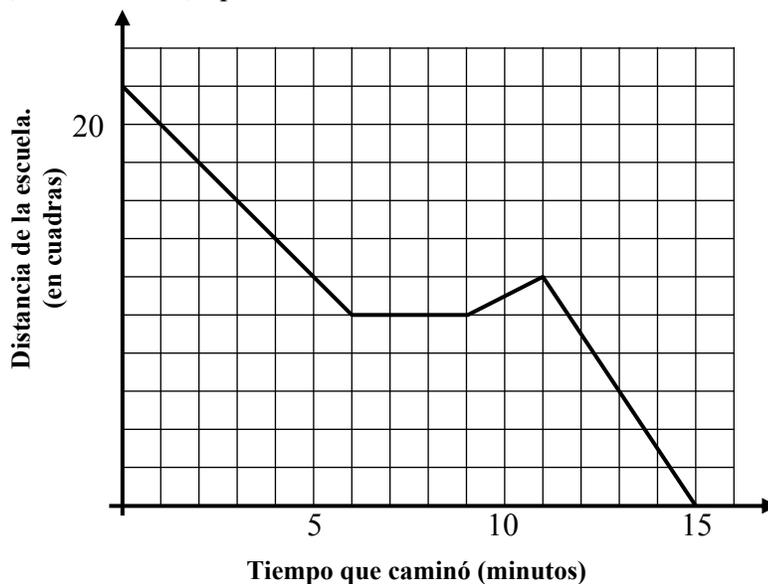
Las funciones son útiles porque, a menudo, pueden usarse para **representar** situaciones de la vida real. El próximo ejercicio ilustra una función dada solo en forma gráfica.

**Ejercicio 5:** En un hermoso día de primavera, Charlene se dirige a pie a la escuela. La distancia a la escuela, en cuadras, se da como una función del tiempo, en minutos, que lleva caminando. Esta función está representada en el siguiente gráfico.

(a) ¿A qué distancia de la escuela comienza a caminar Charlene?

(b) ¿A qué distancia de la escuela se encuentra tras caminar durante 4 minutos?

(c) Después de caminar durante seis minutos, Charlene se detiene para buscar el pase para el metro. ¿Durante cuánto tiempo se detiene?



(d) Luego, Charlene camina hasta una estación del metro antes de tomar el metro (local) a la escuela. ¿Cuántas cuadras caminó hasta el metro?

(e) ¿Cuánto demoró en llegar a la escuela una vez que tomó el tren?



## INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I – TAREA

### DESTREZA

1. Decide si las siguientes relaciones son funciones. Explica tu respuesta.

<u>Valor de entrada</u>	<u>Valor de salida</u>	<u>¿Es una función?</u>
(a) Estados	Capitales	
(b) Estados	Ciudades	
(c) Familias	Mascotas	
(d) Familias	Apellidos	

2. En los ejemplos siguientes, usa una tabla de entrada-salida para decidir si la relación es una función.

(a) Considera esta relación: multiplica el valor de entrada por cinco y luego resta siete para obtener el valor de salida.

Valor de entrada $x$	Cálculo	Valor de salida $y$
-3		
0		
6		

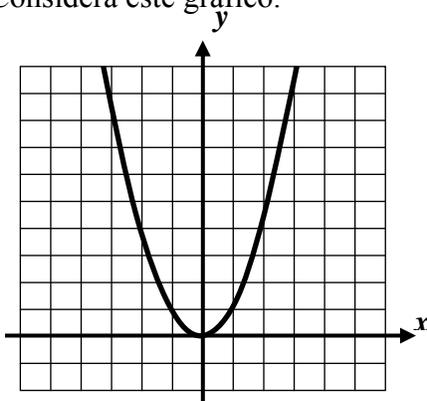
(b) Considera la siguiente tabla.

Valor de entrada $x$	Cálculo	Valor de salida $y$
-2	Ninguno	4
3	Ninguno	3
3	Ninguno	2

¿Es una función? Sí/No

¿Es una función? Sí/No

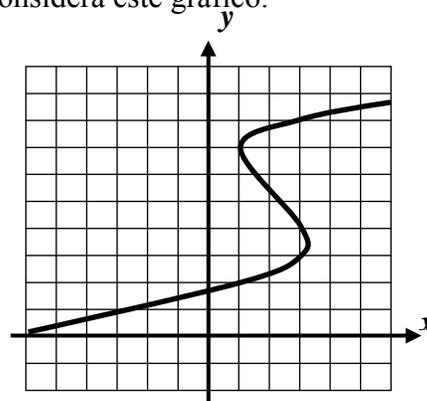
(c) Considera este gráfico.



Valor de entrada $x$	Cálculo	Valor(es) de salida $y$
-2	Ninguno	
1	Ninguno	
2	Ninguno	

¿Es una función? Sí/No

(d) Considera este gráfico.



Valor de entrada $x$	Cálculo	Valor(es) de salida $y$
-3	Ninguno	
1	Ninguno	
3	Ninguno	

¿Es una función? Sí/No



## APLICACIONES

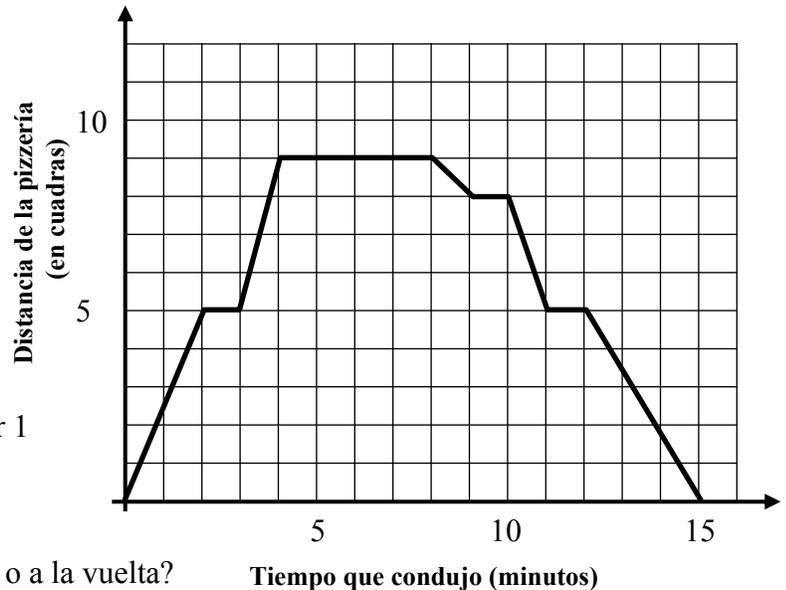
3. Andrew consiguió un trabajo como repartidor en una pizzería. El siguiente gráfico muestra una de sus entregas. Analízalo y responde las preguntas.

(a) ¿Cuánto tiempo llevó todo el viaje?

(b) Si llegó a la casa después de 4 minutos, ¿qué distancia había entre la pizzería y la casa?

(c) ¿Por qué se habrá detenido Andrew 3 veces por 1 minuto?

(d) ¿El recorrido de Andrew fue más largo a la ida o a la vuelta?



## RAZONAMIENTO

4. Dada la situación siguiente, grafica una función que esquematice la distancia desde donde está Liza hasta su casa, según el tiempo transcurrido.

Liza debe ir a recoger algunas cosas a una tienda que está a 8 cuadras. Avanza a una velocidad constante de 2 cuadras por minuto, cuando no se detiene por un semáforo. De camino a la tienda, no debe parar por ningún semáforo rojo y el viaje le lleva 4 minutos. Demora 8 minutos dentro de la tienda y luego emprende el camino a casa. A mitad de camino, se encuentra con un semáforo rojo que dura 3 minutos. Cuando el semáforo se pone verde, conduce la segunda mitad del camino hasta su casa.

