

INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES N-GEN MATH® ÁLGEBRA I



*El concepto de **función** es extremadamente importante en Álgebra I y en otras áreas de las matemáticas.*

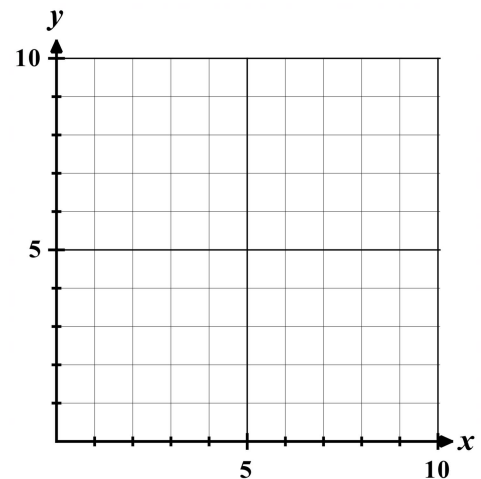
DEFINICIÓN DE UNA FUNCIÓN

Una **función** es una **regla**, bien definida, que convierte (o correlaciona) un valor de **entrada** de un **conjunto**, llamado **dominio**, a **exactamente un valor de salida** de otro **conjunto**, llamado **rango**. Estas reglas a menudo toman la forma de: (1) ecuaciones, (2) gráficas, (3) tablas, (4) pares ordenados, y (5) descripciones verbales.

Ejercicio #1: Considera la regla de función dada por la descripción verbal: divide la entrada entre dos y luego suma tres para obtener la salida. El **dominio** (o **conjunto de entradas**) para esta función es $\{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$.

- (a) Proporciona un **conjunto** en forma de **extensión** que representa el **rango** de esta función (las salidas). Muestra cómo cada entrada se correlaciona con su salida.
- (c) Crea una gráfica de esta función usando los pares ordenados de (b).

- (b) Traduce tus entradas y salidas de (a) en **pares ordenados**. En funciones la entrada es la **coordenada x** , y la **salida** es la **coordenada y** .



Ejercicio #2: Las gráficas son una forma excelente de mostrar una regla de función. La siguiente gráfica muestra una relación que es una función. Responde las preguntas en base a la gráfica.

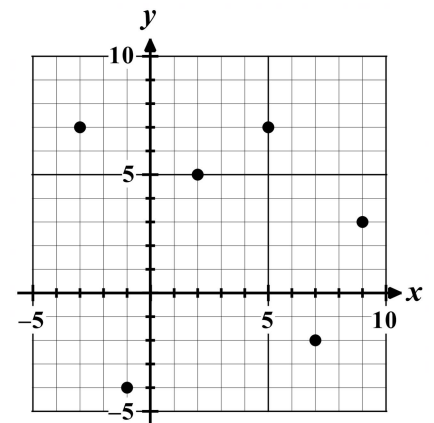
- (a) Indica las salidas para las siguientes entradas de la función.

entrada = -1 salida = _____

entrada = 5 salida = _____

entrada = 9 salida = _____

- (b) ¿Pueden dos entradas distintas tener la misma salida?



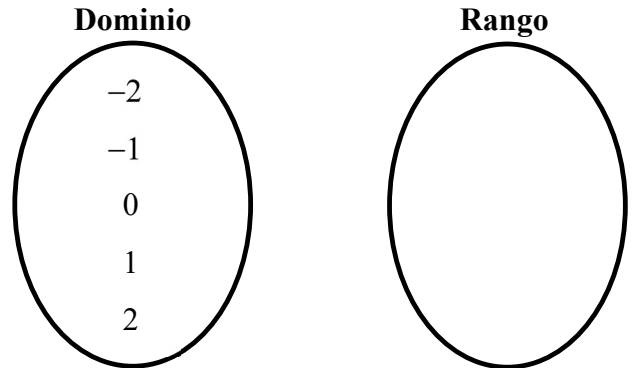
- (c) Si se agrega el punto $(2, -4)$ a la gráfica, ya no sería una función. ¿Por qué? Analiza cuidadosamente la definición de función.



Las reglas de función a menudo toman la forma de **ecuaciones** que incluyen **dos variables**. Casi siempre, estas ecuaciones son **resueltas** para la **variable de salida** en términos de la **variable de entrada**.

Ejercicio #3: La ecuación $y = x^2$ es una regla de función donde la salida, y , puede ser calculada para un valor de entrada específico, x .

- (a) Si el dominio es el conjunto $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$, halla el conjunto que representa el rango de esta función.
- (b) A continuación, crea un **diagrama de relación** mostrando cómo cada miembro del dominio se correlaciona a un miembro del rango.



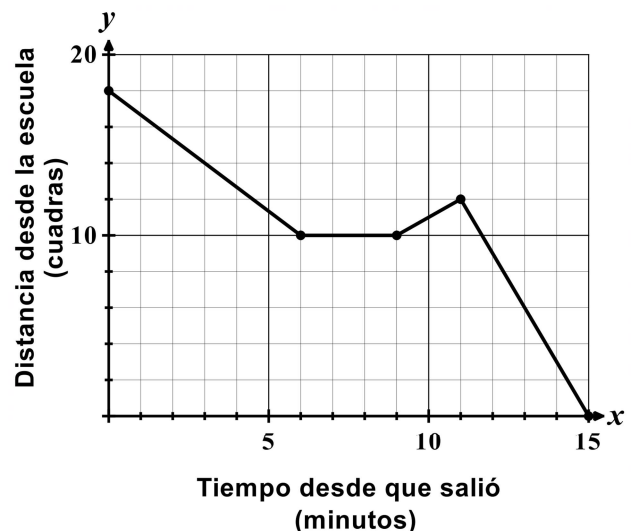
Ejercicio #4: La ecuación $y = 5x - 3$ representa una función donde la variable y es una función de la variable x . El dominio de esta función es el conjunto $\{-2, 0, 3, 7\}$.

- (a) Indica un conjunto que representa el rango de esta función.
- (b) Representa esta función como un conjunto de pares ordenados.

Las funciones son útiles para mostrar relaciones de la vida cotidiana. Pueden modelar relaciones importantes.

Ejercicio #5: Charlene sale hacia la escuela a pie. Su distancia desde la escuela, en cuadras, está dada **en función del tiempo**, en minutos que ella ha estado caminando hacia la escuela. Esta función está representada en la siguiente gráfica.

- (a) ¿A qué distancia está Charlene de la escuela al inicio?
- (b) ¿Cuánto tiempo le toma a Charlene llegar a la escuela?
- (c) Para el intervalo del dominio $[6, 9]$, ¿qué es cierto acerca de las salidas de la función? ¿Qué te indica esto sobre el movimiento de Charlene?



INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES
N-GEN MATH[®] ÁLGEBRA I – TAREA

DOMINIO

1. ¿Cuál de los siguientes es verdadero acerca de la relación entre las entradas y las salidas de una función?
 - (1) cada valor de salida tiene un solo valor de entrada
 - (2) cada valor de entrada tiene un solo valor de salida
 - (3) cada valor de entrada tiene varios valores de salida
 - (4) cada valor de salida tiene varios valores de entrada

2. El conjunto de entradas para una función en particular se conoce como
 - (1) el encarte de la función (3) la correlación de la función
 - (2) el rango de la función (4) el dominio de la función

3. Una función está definida por la fórmula $y = \frac{1}{3}x + 5$. Si el dominio de la función es $\{-12, 9, 18\}$, ¿cuál de las siguientes opciones *no* es un elemento del rango de la función?
 - (1) 1 (3) 9
 - (2) 8 (4) 11

4. Una función está definida con este conjunto de pares ordenados: $\{(-4, 8), (-1, 2), (3, -4), (6, -1), (9, 6)\}$. ¿Cuál de las siguientes opciones es la salida cuando la entrada es -1 ?
 - (1) 9 (3) 6
 - (2) 2 (4) -4

5. ¿Cuál de las siguientes opciones, si fuese agregado a la función del problema anterior (#4) causaría que ya no fuera una función?
 - (1) $(3, 5)$ (3) $(14, -1)$
 - (2) $(0, 10)$ (4) $(5, 7)$

6. Una función está dada por la regla $y = (x - 5)^2$. ¿Cuál de los siguientes valores de entrada tendría el mismo valor de salida que la entrada $x = 8$?
 - (1) -8 (3) 5
 - (2) 2 (4) 11



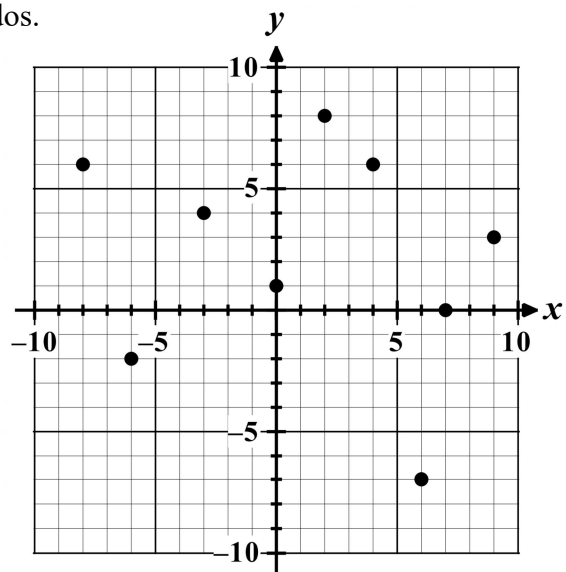
7. Una función está dada por la siguiente gráfica de pares ordenados.

(a) Indica el valor de salida para cada valor de entrada.

entrada = -3 salida = _____

entrada = 0 salida = _____

entrada = 6 salida = _____



(b) Proporciona conjuntos, en forma de extensión, tanto para el dominio como para el rango de esta función.

Dominio:

Rango:

(c) Hay dos entradas que tienen la misma salida. ¿Cuáles son y cuál es la salida que tienen en común?

(d) Crea un para ordenado que, al ser agregado a la gráfica, haría que ya no fuera una función. Justifica tu selección explicando por qué la gráfica ya no es una función.

APLICACIONES

8. Para recaudar fondos en una escuela se venden “brownies” a \$0.75 cada una. Los estudiantes a cargo de la venta tienen 40 “brownies” para vender. Ellos plantean la siguiente ecuación para calcular cuánto dinero habrán recaudado en total en función del número de “brownies” que vendan.

$$m = 0.75n$$

(a) Cuando la entrada de esta función es 23, la salida es 17.25. ¿Qué te indica esto? (b) ¿Cuál es el número más alto en el rango de esta función? Explica como obtuviste tu respuesta.

RAZONAMIENTO

9. ¿Por qué el valor 2 no puede ser un miembro del rango de la función del problema anterior?

