

**MÁS EJERCICIOS CON DOMINIO Y RANGO**  
**N-GEN MATH® ÁLGEBRA I**



Los conceptos de dominio y rango de una función son importantes. En matemáticas puras, el dominio y el rango a menudo pueden incluir **todos los números reales** (cualquier número que se usa para medidas). A veces en la vida real, los dominios y rangos se limitan a ciertos tipos de números. Primero, un repaso.

**Ejercicio #1:** Los dominios y rangos son conjuntos (colecciones de números, o posiblemente, objetos no numéricos). Rellena cada uno de los siguientes:

(a) El **dominio** de una función es el **conjunto** de todas \_\_\_\_\_ de la función.

(b) El **rango** de una función es el **conjunto** de todas \_\_\_\_\_ de la función.

Repasemos también algunos conjuntos de números que, a menudo, se usan para describir dominios y rangos.

**Ejercicio #2:** Para cada uno de los siguientes conjuntos, da algunos ejemplos de los números incluidos en ellos.

(a) El **conjunto** de los **enteros** (números enteros positivos y negativos y el cero): \_\_\_\_\_

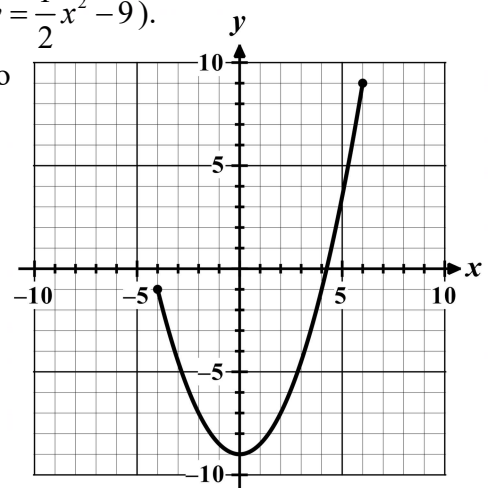
(b) El **conjunto** de los **racionales** (razones de números enteros): \_\_\_\_\_

(c) El **conjunto** de los **números reales** (números racionales e irracionales – todos los números vistos hasta ahora): \_\_\_\_\_

**Ejercicio #3:** Una función está graficada a continuación (su ecuación es  $y = \frac{1}{2}x^2 - 9$ ).

(a) ¿Por qué sería incorrecto describir el **dominio** de esta función como todos los enteros desde  $x = -4$  hasta  $x = 6$ ?

(b) Describe el conjunto de números que forma el **rango** de esta función.



(c) Usando la gráfica, aproxima, la salida de la función cuando la entada es  $x = \pi$ . Verifica usando la ecuación.



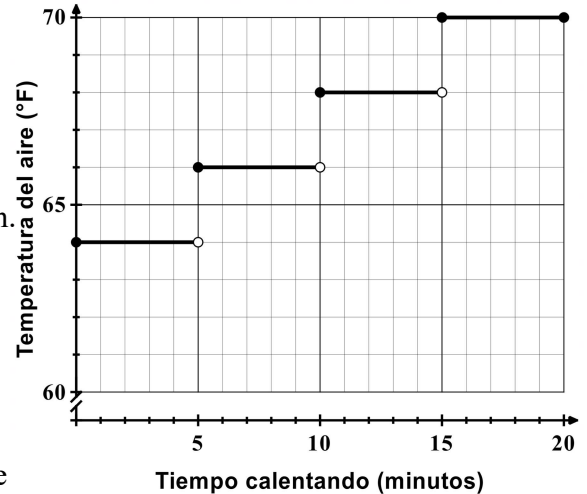
Para algunas funciones, el dominio y el rango no son **todos los números reales** ni un **intervalo continuo** de números reales. A menudo esto ocurre en situaciones de la vida real.

**Ejercicio #4:** Para recaudar fondos, se venden boletos para una rifa a \$1.50 cada una. El dinero que se recauda,  $m$ , es una función del número de boletos de rifa,  $n$ , que se vendan. Pueden vender, como máximo, 50 boletos.

- (a) ¿Cuál es el valor de  $m(14)$ ? ¿Qué te indica esto?      (b) A continuación, escribe una fórmula para el dinero recaudado,  $m$ , en términos del número de boletos.  $n$ .
- (c) Proporciona una descripción del dominio de esta función. Escríbelo en forma de extensión.      (d) ¿Es el valor \$10 parte del rango de esta función? Justifica.

**Ejercicio #5:** Un termostato inteligente calienta una casa en la mañana durante 20 minutos elevando la temperatura de aire que disipa la caldera de calefacción. La relación se muestra en el siguiente gráfico.

- (a) ¿Cuál es la temperatura del aire que viene saliendo de la caldera después de 12 minutos? Ilústralo en la gráfica.
- (b) Describe el conjunto que representa el dominio de esta función. Escríbelo en forma de compresión.



- (c) ¿Hay algún momento entre 0 y 20 minutos cuando el aire que sale de la caldera es 65 °F? Explica tu respuesta de si o no.
- (d) Describe el conjunto que representa el rango de esta función. Escribe el conjunto usando cualquier notación apropiada.



**MÁS EJERCICIOS CON DOMINIO Y RANGO**  
**N-GEN MATH® ÁLGEBRA I – TAREA**

**DOMINIO**

1. Una función está dada por el conjunto de pares ordenados  $\{(-2, 1), (-1, 6), (0, 11), (1, 16), (2, 21)\}$ . ¿Cuál de los siguientes describe mejor el dominio de esta función?

- (1) Todos los números reales de  $-2$  a  $2$
- (2) Todos los enteros de  $-2$  a  $2$
- (3) Todos los números reales de  $1$  a  $21$
- (4) Todos los enteros de  $1$  a  $21$

\_\_\_\_\_

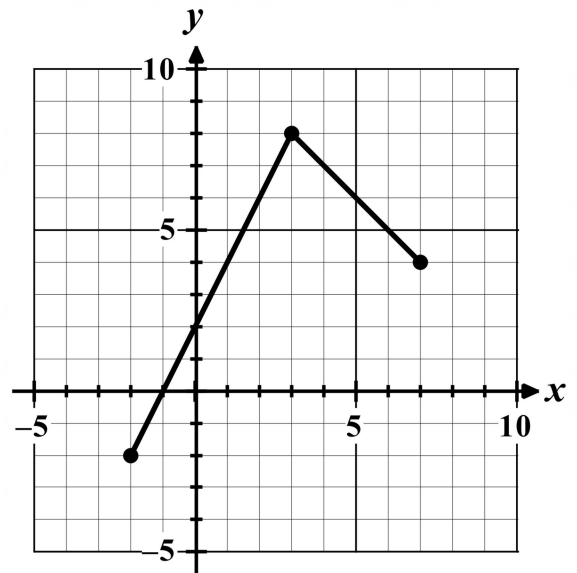
2. Una función está definida por la fórmula  $f(x) = -2x + 7$  y el dominio  $\{x \text{ es cualquier número real} \mid x \geq 2\}$ . ¿Cuál de los siguientes describe el rango de esta función? Experimenta con tu calculadora si lo necesitas.

- (1) Todo número real menor que o igual a  $7$
- (2) Todo número real mayor que o igual a  $7$
- (3) Todo número real menor que o igual a  $3$
- (4) Todo número real mayor que o igual a  $3$

\_\_\_\_\_

3. Una función está dada por la siguiente gráfica. Contesta las siguientes preguntas basándote en la gráfica.

- (a) Indica un valor que está en el dominio de esta función.
- (b) Indica un valor que *no* está en el dominio de esta función.
- (c) Indica un valor que está en el rango de esta función.
- (d) Indica un valor que *no* está en el rango de esta función.



- (e) Cuando se describa el dominio y el rango de esta función, ¿sería mejor usar la frase “todos los enteros” o “todos los números reales”? Explica.



## APLICACIONES

4. Una compañía de viajes turísticos en bus hará un viaje con un mínimo de 5 personas y un máximo de 20 personas. Por cada persona cobran \$15.
- (a) ¿Cuánto dinero ganará la compañía si 9 personas hacen el viaje? Muestra tus cálculos.
- (b) Escribe una ecuación para el dinero,  $m$ , que la compañía turística gana, en términos del número de personas,  $n$ , que hacen un viaje.
- (c) Escribe el dominio de esta función usando cualquier notación apropiada.
- (d) ¿Cuáles son el valor mínimo y el máximo del rango de esta función?
- (e) Proporciona un ejemplo de un número que está entre el valor mínimo y el máximo del rango pero que aún así no esté en el rango. Explica por qué no está en el rango.
5. En una gasolinera específica, el costo total en dólares,  $c$ , para la gasolina que se pone en un vehículo que tiene capacidad hasta para 14 galones, puede ser modelado con la función  $c = 7.68t$ , donde  $t$  es la cantidad de tiempo que el tanque se ha estado llenando, medido en minutos. El tiempo que toma llenar por completo un tanque de 14 galones es cinco minutos.
- (a) ¿Cuál será el costo si el tanque se ha estado llenando por 2.5 minutos?
- (b) ¿Cuál será el costo si el tanque se ha estado llenando por  $\pi$  minutos? Redondea apropiadamente.
- (c) ¿Cuál es el costo máximo para llenar el tanque de este carro? Justifica.
- (d) ¿Cuál es el dominio de esta función? Explica.
- (e) Explica por qué el rango de esta función *no* es todos los números reales de 0 hasta el máximo que calculaste en (c)?

