

LECCIÓN 7 – EL DOMINIO Y EL RANGO DE UNA FUNCIÓN

CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I



Básicamente, todo lo que hacen las funciones es convertir valores de entrada en valores de salida. Así, cada función tiene dos **conjuntos** asociados. Aquellos elementos que sirven como **valores de entrada** y aquellos que sirven como **valores de salida**. A estos conjuntos se les dan nombres.

EL DOMINIO Y EL RANGO DE UNA FUNCIÓN

1. El **dominio de una función** es el conjunto de **todos los valores de entrada** para los cuales la regla de función puede producir un valor de salida.
2. El **rango de una función** es el **conjunto de todos los valores de salida** para los que hay un valor de entrada que los produce.

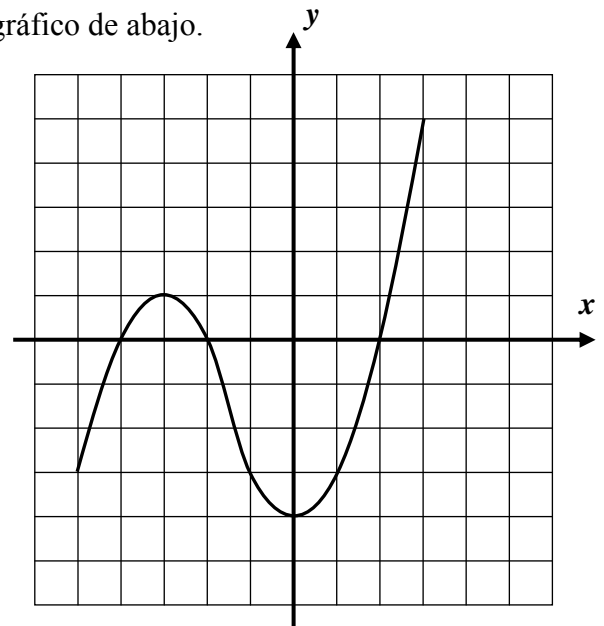
Ejercicio 1: Considera la función $y = f(x)$ que se muestra en la gráfico de abajo.

- (a) Evalúa estas opciones:

$$f(-3) = \quad f(1) = \quad f(3) =$$

- (b) La regla de función, dada por el gráfico, ¿puede darte un valor cuando $x = 5$? Si es así, explica por qué. Si no es así, explica por qué no.

- (c) ¿ $x = 5$ está en el **dominio** de la función?



- (d) Consigna otros dos valores de x que **no** están en el **dominio** de la función.

- (e) Encierra en un círculo los siguientes valores de y que están en el **rango** de la función? Muestra pruebas en tu gráfico.

$$y = 0 \qquad y = 6 \qquad y = -1$$

$$y = 3 \qquad y = -5 \qquad y = 4$$

- (f) Escribe el dominio y el rango de esta función utilizando una única desigualdad.

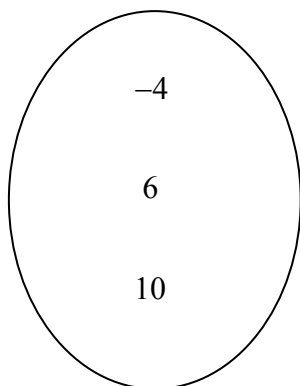
DOMINIO

RANGO

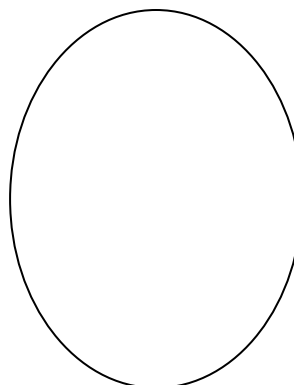


Ejercicio 2: Dada la función $f(x) = \frac{x}{2} - 3$ y el dominio que se muestra debajo, completa el rango. Escribe el conjunto en **notación de lista**.

Dominio



Rango



Rango: _____

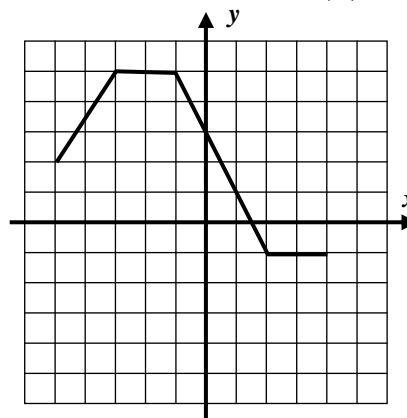
Ejercicio 3: ¿Cuál de los siguientes valores *no* está en el dominio de la función $f(x)$ que se muestra debajo? Ilustra cómo lo razonaste marcando puntos en el gráfico.

(1) -3

(3) 5

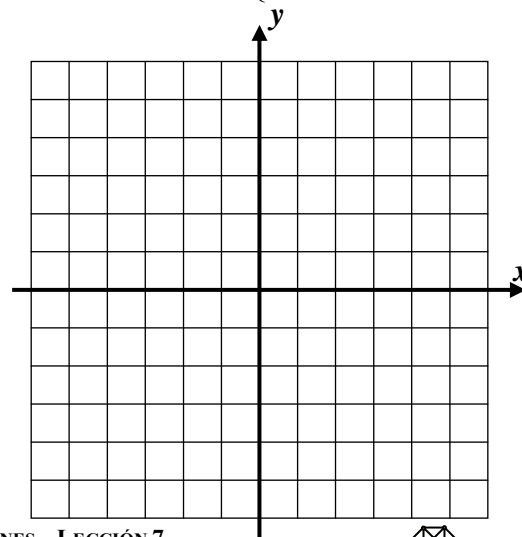
(2) -4

(4) 0



Ejercicio 4: Considera la función lineal definida por partes dada por la fórmula $f(x) = \begin{cases} -(x+2) & -4 \leq x \leq 2 \\ 4x-10 & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$.

Determina el rango de la función.

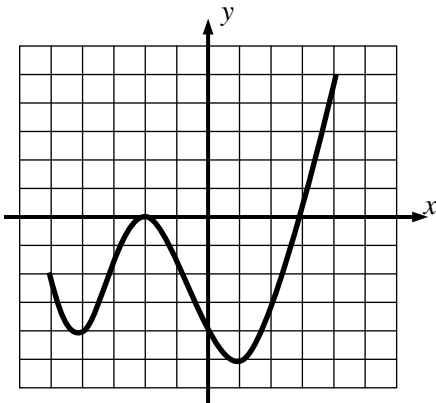


EL DOMINIO Y EL RANGO DE UNA FUNCIÓN
CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I – TAREA

DESTREZA

1. En cada uno de estos ejemplos, indica el dominio y el rango, y luego decide si es una función o no. Explicalo usando términos como valor de entrada, valor de salida, dominio y rango.

(a)

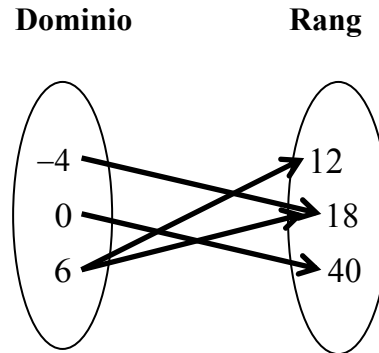


Dominio: _____

Rango: _____

Función (sí/no):

(b)

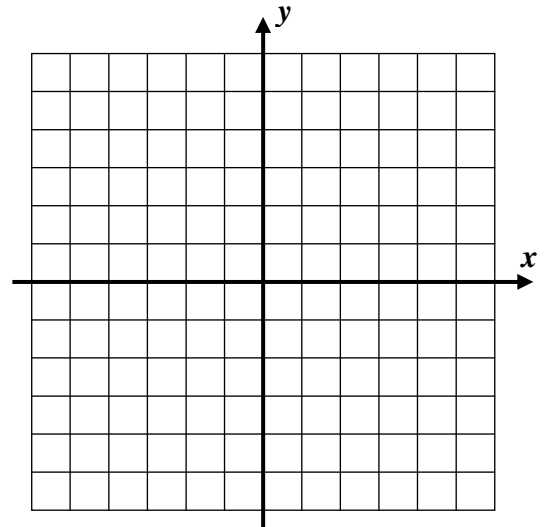


Dominio: _____

Rango: _____

Función (sí/no):

2. Considera la función lineal definida por partes dada por la fórmula $f(x) = \begin{cases} 2-3x & -1 \leq x \leq 1 \\ x-2 & 1 < x \leq 3 \end{cases}$. Determina el dominio y el rango de la función. Dibuja el gráfico de la función para justificar tu respuesta. Utiliza tablas en tu calculadora para ayudarte con el gráfico.

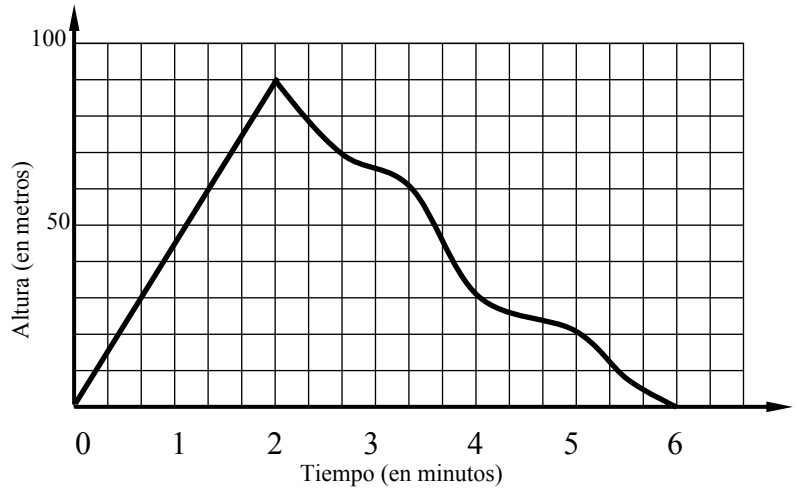


APLICACIONES

3. El siguiente gráfico representa la altura sobre el suelo en función del tiempo en un centro de esquí donde Thomas baja esquiando por su pendiente favorita.

(a) Indica el dominio y, con tus propias palabras, explica qué representa.

(b) Indica el rango y, con tus propias palabras, explica qué representa.



(c) ¿Qué puede haber estado haciendo Thomas en el intervalo $0 \leq t \leq 2$? ¿Cuál fue la tasa de cambio promedio? Utiliza las unidades adecuadas en tu respuesta.

(d) ¿Qué puede haber estado haciendo Thomas en el intervalo $2 \leq t \leq 6$? ¿Cuál fue la tasa de cambio promedio? Utiliza las unidades adecuadas en tu respuesta y compárala con lo que hallaste en (c).

RAZONAMIENTO

4. Este gráfico representa la altura de una pelota dentro del intervalo $0 \leq t \leq 8$. ¿Después de cuántos segundos de dejar el suelo llegó la pelota a los 12 pies? Explica tu respuesta.

¿Qué muestra tu respuesta respecto del **rango** de esta función?

