

Funciones



Objetivo:
Diferenciar una
función de una
relación por medio
de su gráfica.

Ejemplos de función o RELACIONES

- En un almacén, a cada artículo le corresponde un precio.
- A cada nombre del directorio telefónico le corresponde uno o varios números.
- A cada número le corresponde una segunda potencia.
- A cada estudiante le corresponde un promedio de calificaciones

¿Qué es una función?

- Una función es una correspondencia que asigna a cada elemento de un conjunto A(dominio) uno y solo un elemento de otro conjunto B (codominio).

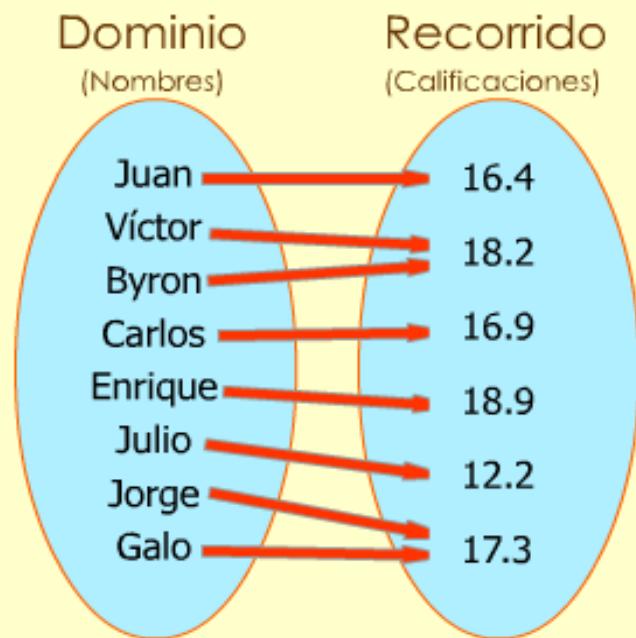
Ejemplo:

- Si cargas el celular con una tarjeta , el precio por segundo hablado es \$ 4.

Ejemplos de Correspondencia (Relaciones – Funciones)

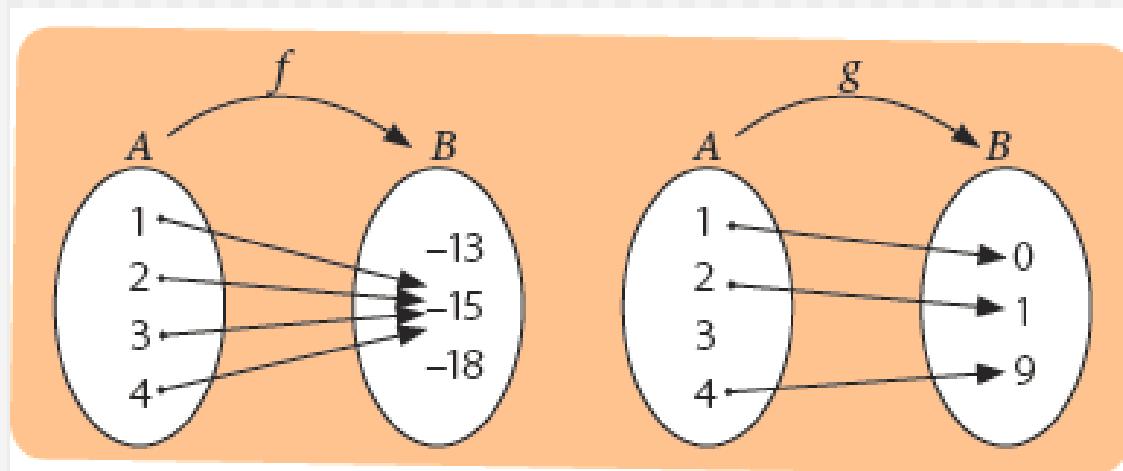
Primera Correspondencia

La primera correspondencia que mostraremos es el cuadro de calificaciones de los estudiantes, que nos muestra cuál ha sido la calificación que ha obtenido cada uno en una prueba



Práctica:

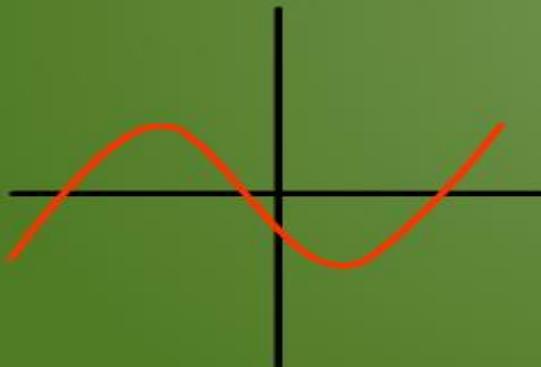
- Determina si en los siguientes diagramas sagitales se representa una función.



¿Cómo diferenciar una Función o relación según su gráfica?

Se debe deslizar sobre la gráfica un recta vertical paralela al eje y, si esta siempre toca a la gráfica en un punto, entonces decimos que es función, si toca en mas de un punto es relación.

Deslizamos sobre la gráfica una recta paralela al eje vertical

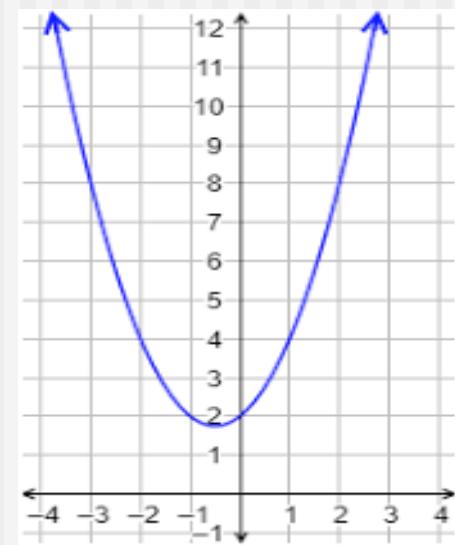
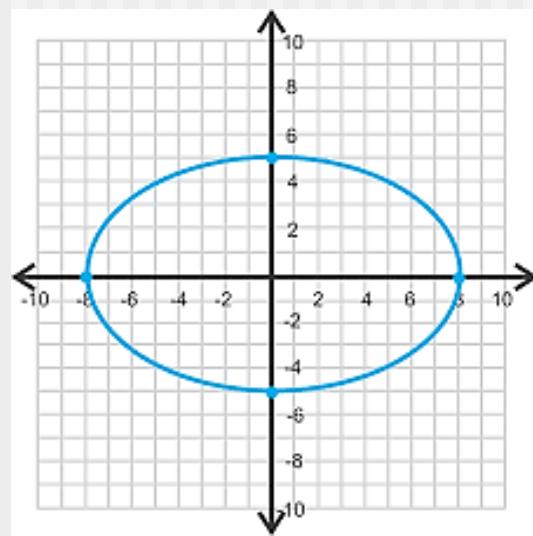
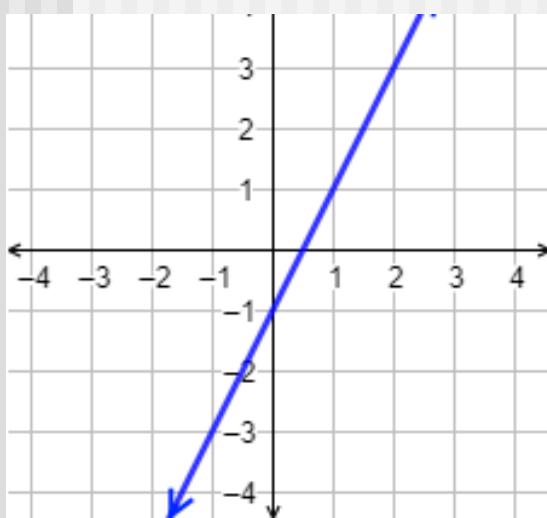


Anterior



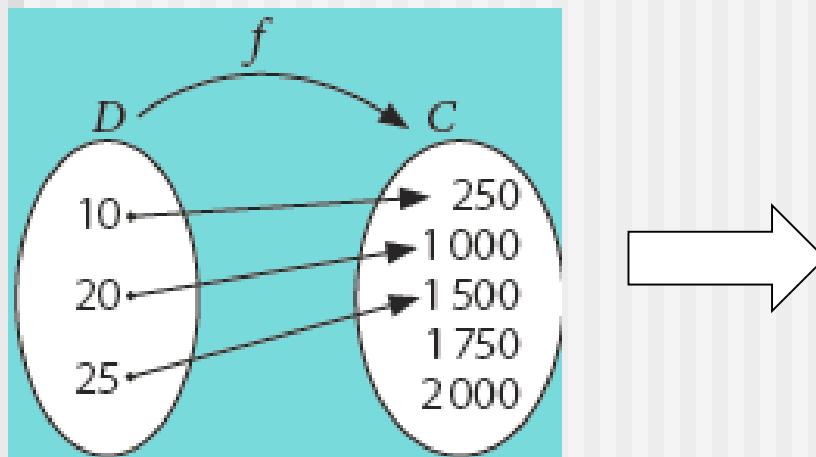
Siguiente

Practica: Indica cual de las gráficas representa una función.



Diferencia: Codominio y recorrido

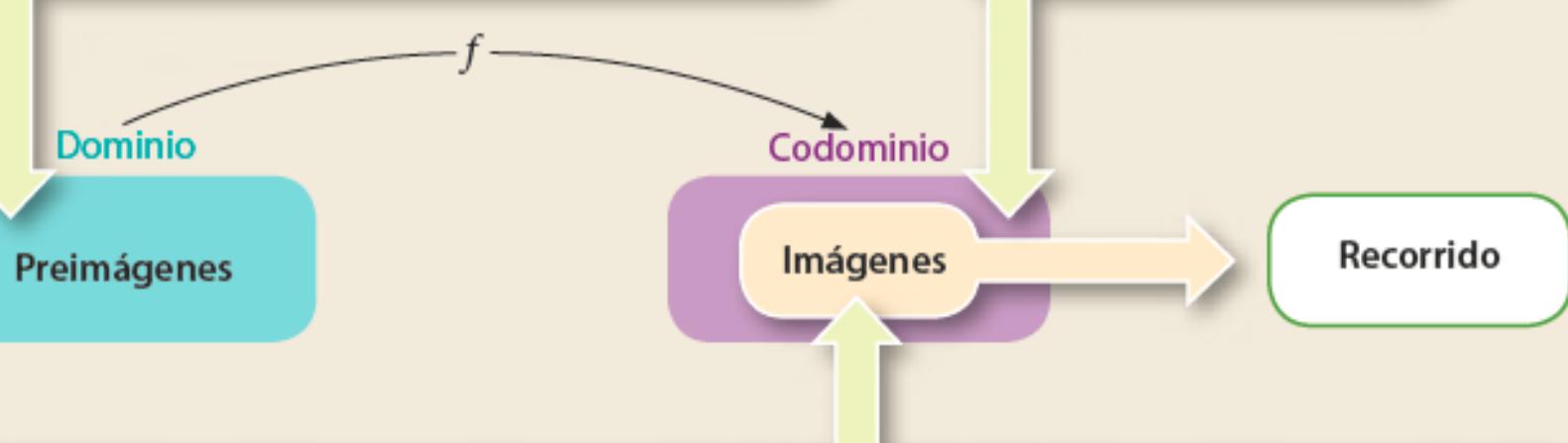
- Observa el siguiente diagrama sagital que representa la función f :



En resumen:

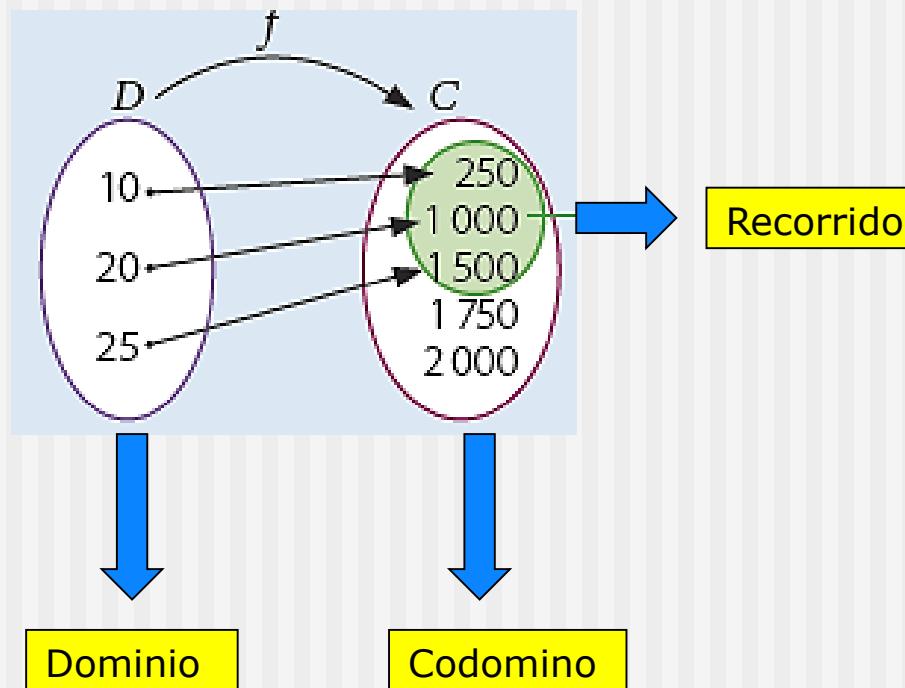
Dominio: es el conjunto de partida en una función. Sus elementos son los valores que toma la variable independiente, conocidos como **preimágenes**

Codominio: es el conjunto de llegada en una función



Recorrido: es el conjunto formado por los valores que toma la variable dependiente en una función. Sus elementos se denominan **imágenes**.

Resumen:



Objetivo: Definir el dominio de distintas funciones, según sus características.

Dominio de una función:

Representación algebraica:

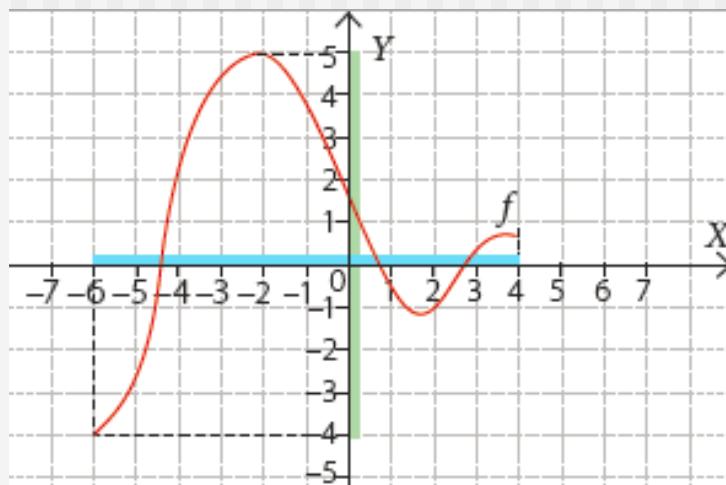
Podemos determinar el dominio de una función, considerando las restricciones que tiene la variable x.

Por ejemplos: $f(x) = \frac{3}{x-2}$

x no puede ser igual a 2 ya que la función se indefiniría. Por lo tanto

$$Domf = R - \{2\}$$

Representación gráfica:



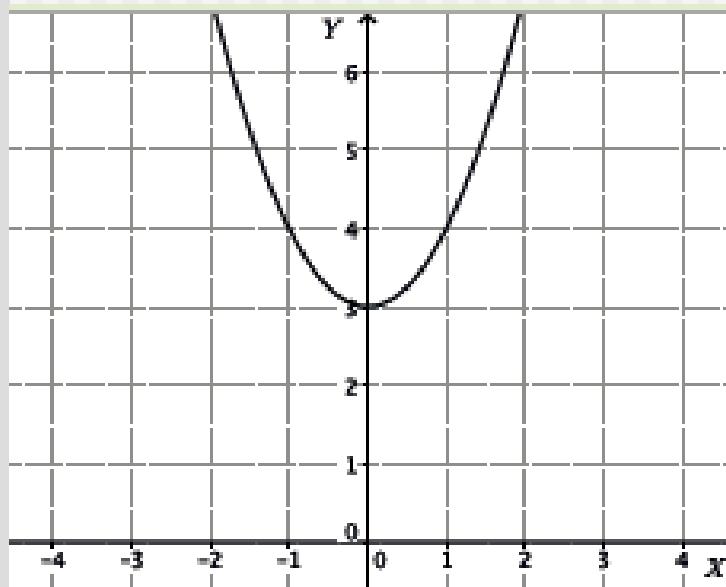
Podemos estimar el dominio y el recorrido de f observando cuál es su proyección respecto del eje X, para el dominio, y cuál es respecto del eje Y, para el recorrido.

$$Domf = \{números reales entre -6 y 4, incluidos\}$$
$$Rec f = \{números reales entre -4 y 5, incluidos\}$$

Practicando:

- Determina el dominio y el recorrido de la función

$$f(x) = x^2 + 3$$



- Determina el dominio la función $f(x) = \sqrt{x + 2}$

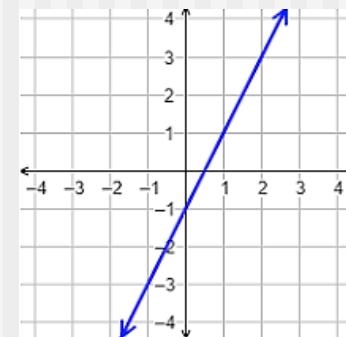
Restricciones y Dominios según el tipo de función.

- 1) Función lineal o afín : es de la forma $f(x) = mx + n$

No tiene restricción en su dominio

Domf= \mathbb{R} (reales)

Recf= \mathbb{R}

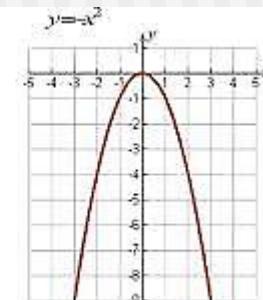
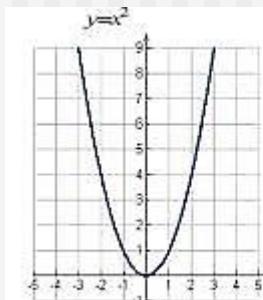


- 2) Función cuadrática o exponente par: es de la forma $f(x) = x^2$

No tiene restricción en su dominio

Domf= \mathbb{R} (reales)

Recf= depende de su gráfica.

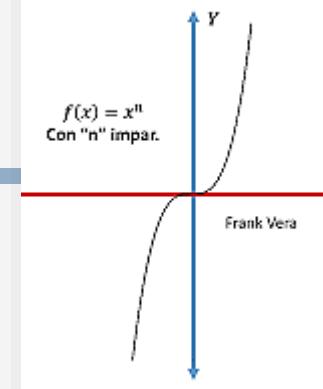


■ 3) Función cubica o exponente impar: Es de la forma $f(x) = x^3$ $f(x) = x^5$

No tiene restricción en su dominio.

Domf = R

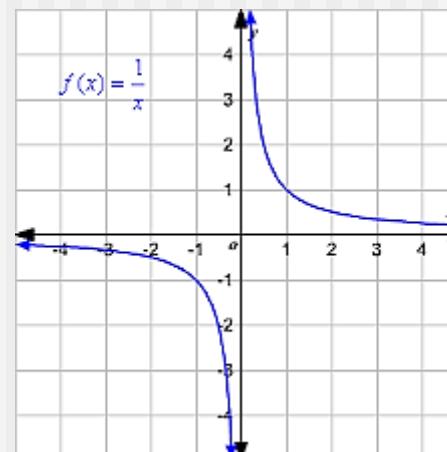
Recf = R



■ 4) Función fraccionaria: es de la forma $f(x) = \frac{a}{x}$

Si tiene restricción, no puede ser cero en el denominador.

Domf = R - {0}

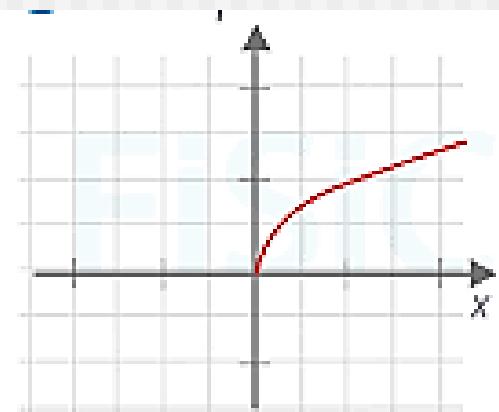


- 5) Función raíz incide par: es de la forma
 $f(x) = \sqrt{x}$ o $f(x) = \sqrt[4]{x}$

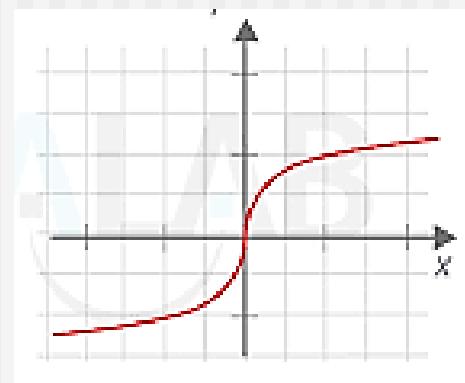
Si tiene restricción, su cantidad subradical del mayor o igual a cero.

$$\text{Domf} = R_0^+$$

$$\text{Recf} = R_0^+$$



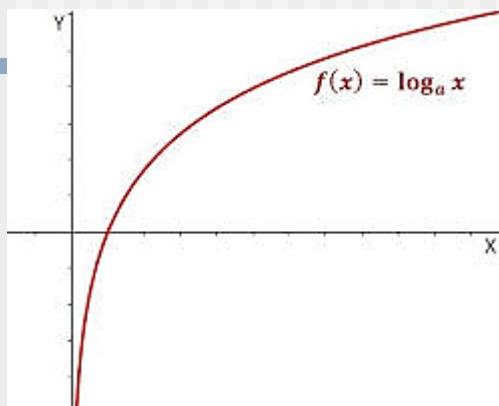
- 6) Función raíz índice impar: es de la forma
 $f(x) = \sqrt[3]{x}$ o $f(x) = \sqrt[5]{x}$



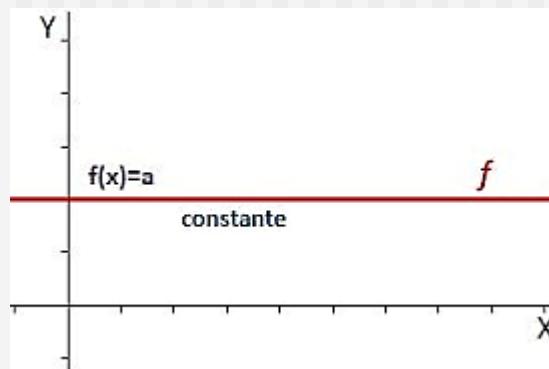
■ 7) Función logarítmica: es de la forma $f(x) = \log(x)$
Si tiene restricción, su argumento debe ser mayor a cero. (siempre positivo)

$$\text{Domf} = R^+$$

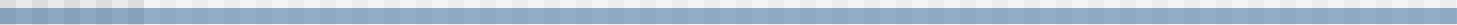
$$\text{Recf} = R$$



■ Función constante: es de la forma $f(x) = a$
No tiene restricciones en su dominio.



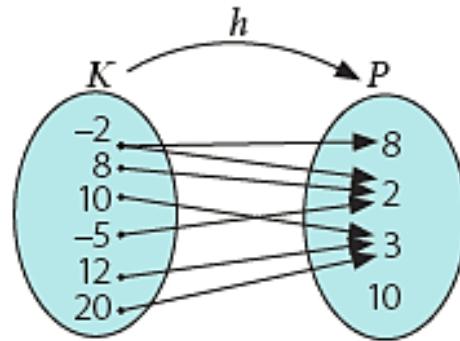




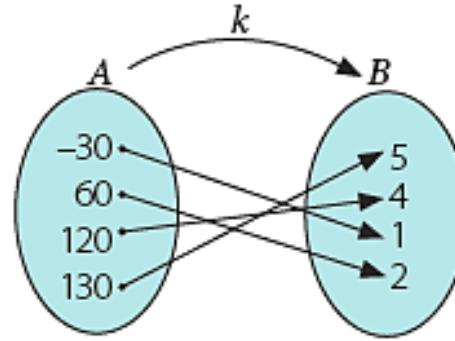
Actividad: Responde en tu cuaderno

1. Observa los siguientes diagramas sagitales y determina aquellos que representen una función.

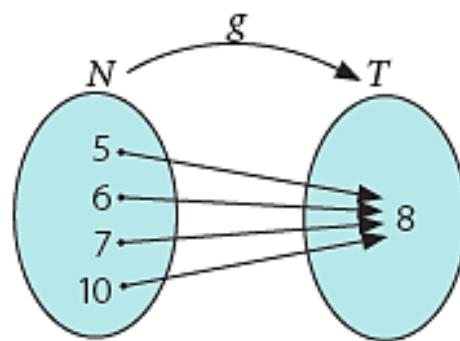
a.



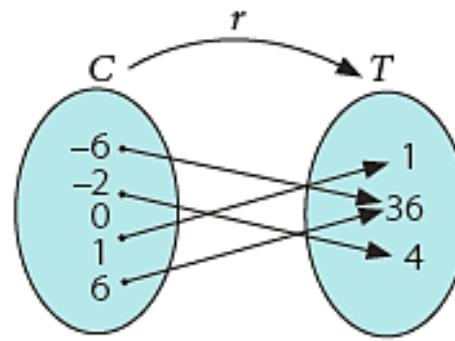
c.



b.



d.

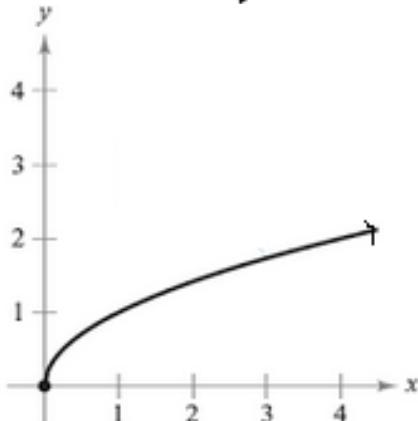


Actividad

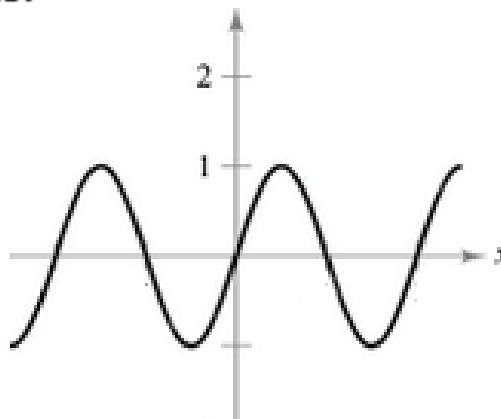
2

Estima el dominio y el recorrido de las siguientes funciones.

a.



b.



3

Determina el dominio de las siguientes funciones.

a. $f(x) = \frac{3}{x}$

b. $f(x) = \frac{3-x}{x+2}$

c. $f(x) = \log(x-8)$

d. $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$

Lluvia de ideas:

- ¿Qué es una relación?
- ¿Qué es una función?
- Características de una función
- Elementos de una función
- Formas de representar una función
- ¿Cuál es la diferencia entre codominio y recorrido?