

RELACIONES Y FUNCIONES

EJERCICIOS

1. Dados los conjuntos:

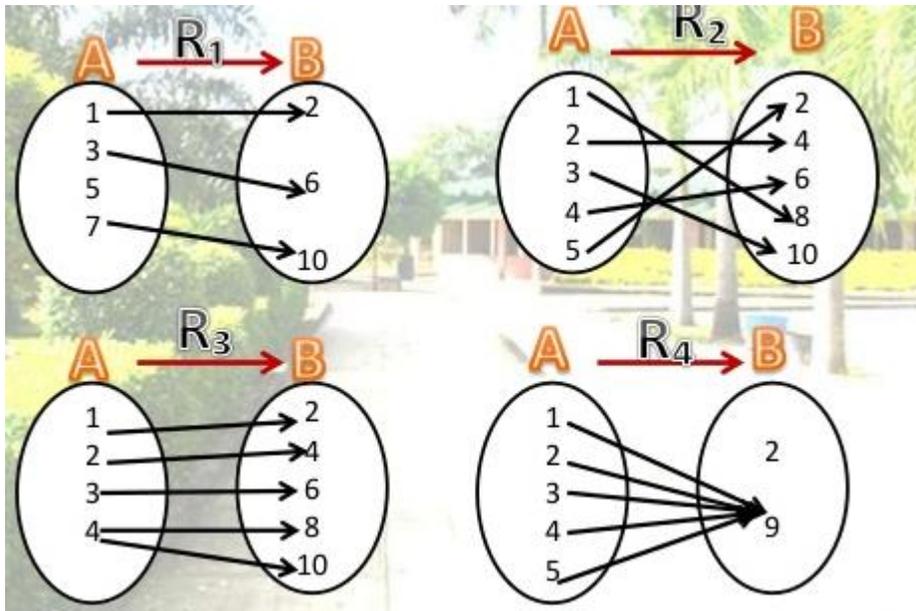
$$A = \{-3, 0, 1, -1, 3, 5\} \quad B = \{3, 0, 2/3, 3/2, 2, -2/3, -2, 6\} \quad C = \{-1, 3, 2, 1, 5, 7\}$$

$R_{A \rightarrow B}$: La tercera parte del doble de un número

- Forme el conjunto Relación
- Cuál es el conjunto Dominio
- Cuál es el conjunto Rango
- La relación es una función? Explique.

$R_{C \rightarrow A}$: Un número disminuido en 2

- Forme el conjunto Relación
 - Forme el conjunto Dominio
 - Forme el conjunto Rango
 - La relación es función? Explique.
2. Para cada diagrama sagital responda:
- Cuál es el conjunto de partida?
 - Cuál es el conjunto de llegada?
 - Forme el conjunto Relación
 - Forme el conjunto Dominio
 - Forme el conjunto Rango
 - La relación es función? Explique.



3. Si $A=\{1,2,4,7\}$ y $B=\{1,2,4,16\}$ y $R=\{(1,1),(2,4),(4,16)\}$

- Cuál es el conjunto de partida
- Cuál es el conjunto de llegada
- Diga qué relación se estableció entre los dos conjuntos.
- Cuál es el conjunto dominio
- Cuál es el conjunto rango.
- La relación es una función?

4. Sea $A=\{2,4,5,6,7\}$ y $B=\{2,3,4,5,6\}$ y la relación $R:A\rightarrow B$ definida por $R=\{(2,2),(2,4),(2,6),(4,4),(5,5),(6,6)\}$

- Cuál es el conjunto de partida
- Cuál es el conjunto de llegada
- Diga qué relación se estableció entre los dos conjuntos.
- Cuál es el conjunto dominio
- Cuál es el conjunto rango.
- La relación es una función?

5. En cada ecuación, analizar que relación hay establecida, cuál es el conjunto dominio y rango y cuál sería la gráfica analizando sus variables. Luego, haga la gráfica, compare lo que predijo y compruebe gráficamente si los conjuntos dominio y rango fueron los esperados.

a. $y = x + 2$

b. $y = 5x - 3$

c. $y = x^2 - 3$

d. $y = \frac{2}{3}x + 1$

e. $y = x^3 - 2$

f. $y = \frac{1}{x-3}$

g. $y = \sqrt{x + 1}$

Usando Geogebra dibuje cada gráfica anterior y compárelos con los dibujados por usted.

Cómo hacer gráficas en Geogebra:

Introducción a Geogebra: Tutorial bastante completo:

<https://www.youtube.com/watch?v=iXB24rJem0w>

<https://www.youtube.com/watch?v=NubCDcjfTHw>



gráficas simples y en intervalos:

<https://www.youtube.com/watch?v=iMifjHQJq-s>

gráficas animadas, gráficas mediante puntos y tabla:

<https://www.youtube.com/watch?v=t-4b87FGQgk>

6. En cada una de las siguientes gráficas, determine el conjunto dominio y el conjunto rango. La relación representa una función?

Recuerde:

$[-2, 4]$ representa todos los números reales desde -2 hasta 4 incluyendo los extremos -2 y 4.

$[-2, 4)$ representa todos los números reales desde -2 hasta 4 incluyendo -2 pero no el 4

$(-2, 4]$ representa todos los números reales desde -2 hasta 4 sin incluir -2 pero sí el 4.

$(-2, 4)$ representa todos los números reales desde -2 hasta 4 sin incluir ni al -2 ni al 4.

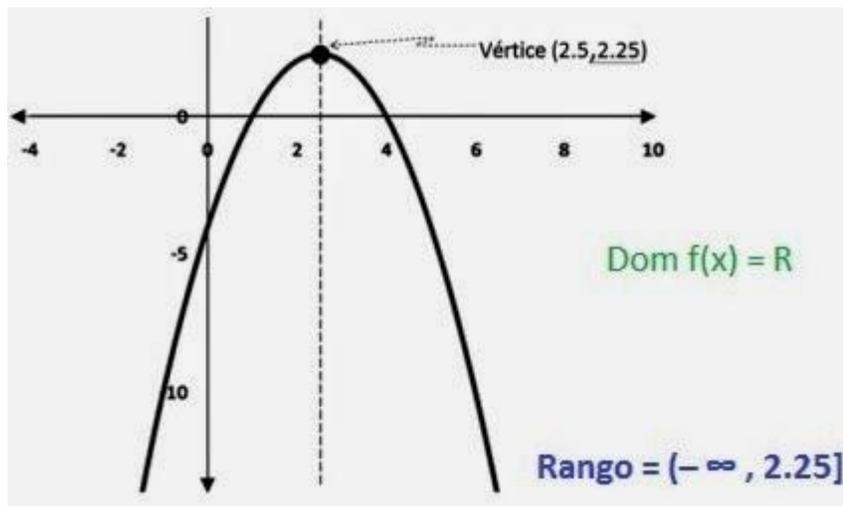
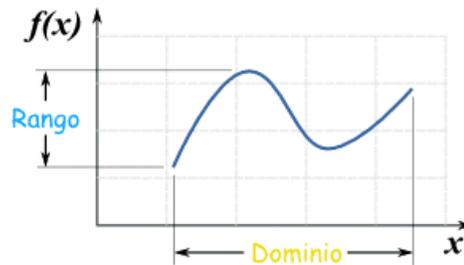


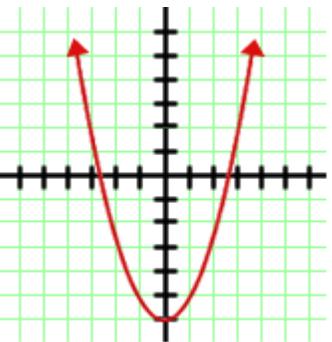
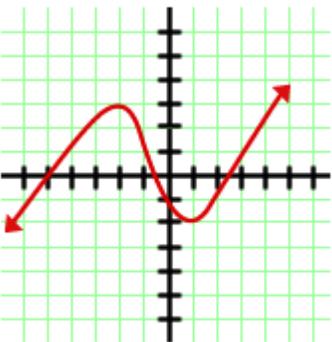
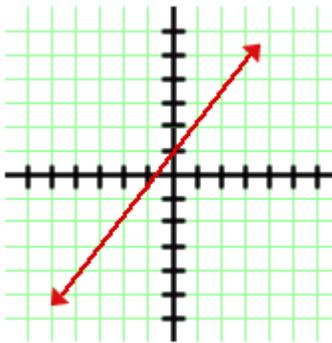
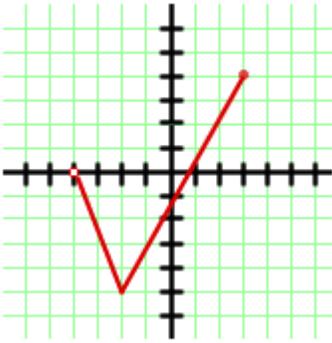
indica que ese extremo no se incluye.

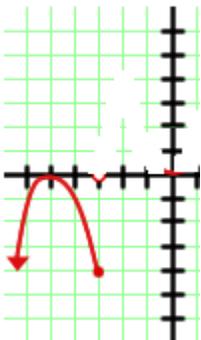
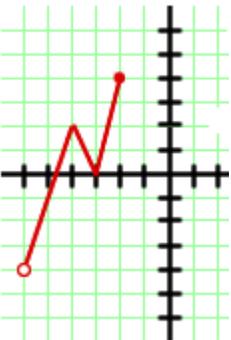
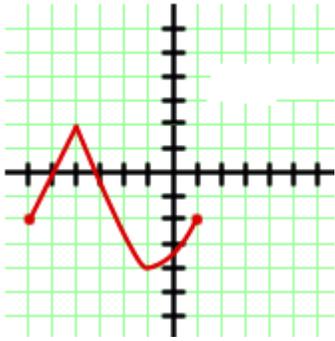


indica que ese extremo sí se incluye.

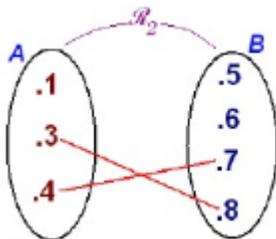
Ejemplo: Relación $F(x)$:

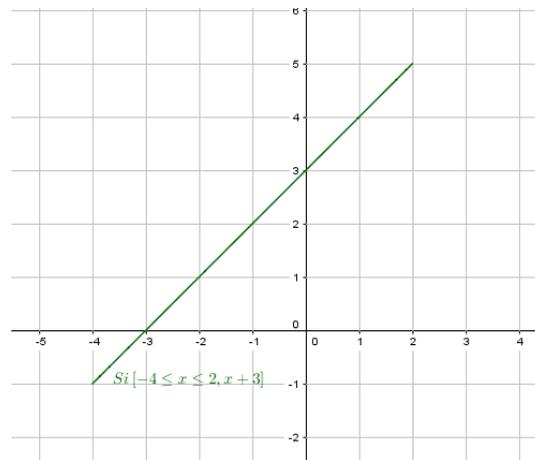
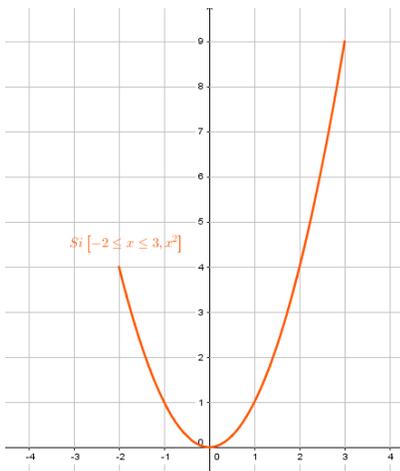
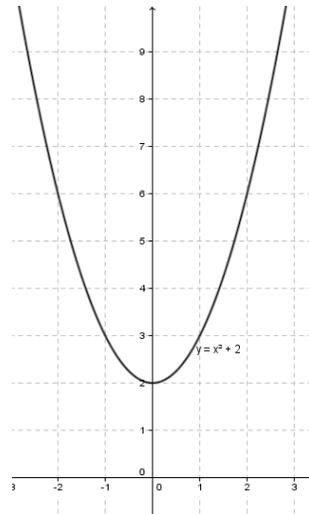
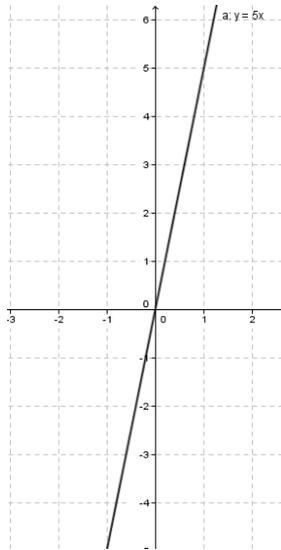






La relación es de A hacia B:

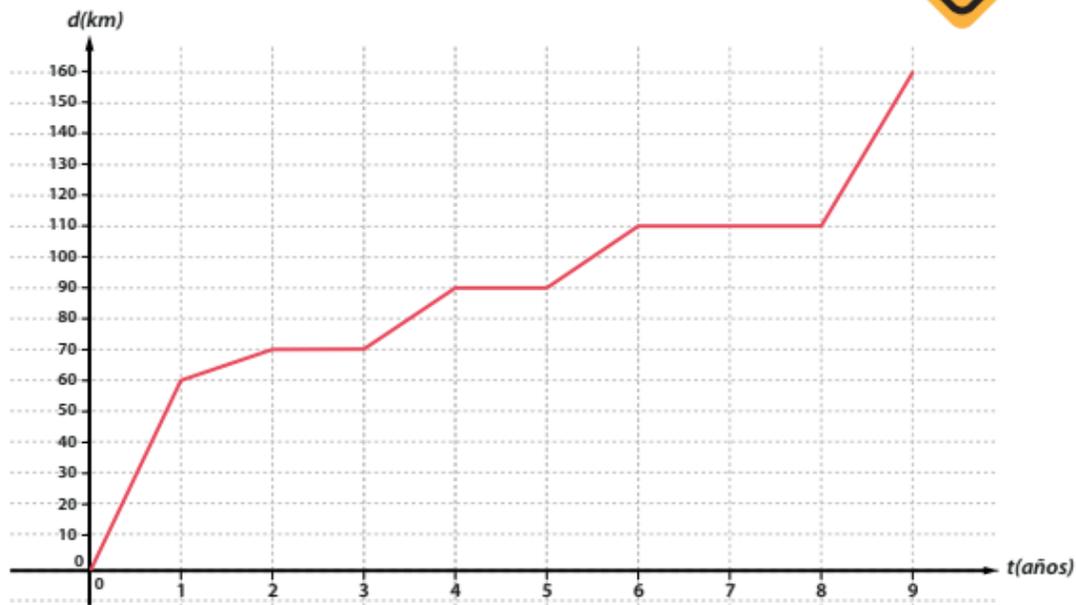




<https://es.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions/x2f8bb11595b61c86:introduction-to-the-domain-and-range-of-a-function/e/domain-and-range-0.5>



La gráfica dada muestra los kilómetros construidos en la troncal del Pacífico en función del número de años empleados para su construcción.



► Con base en la gráfica anterior responde las siguientes preguntas:

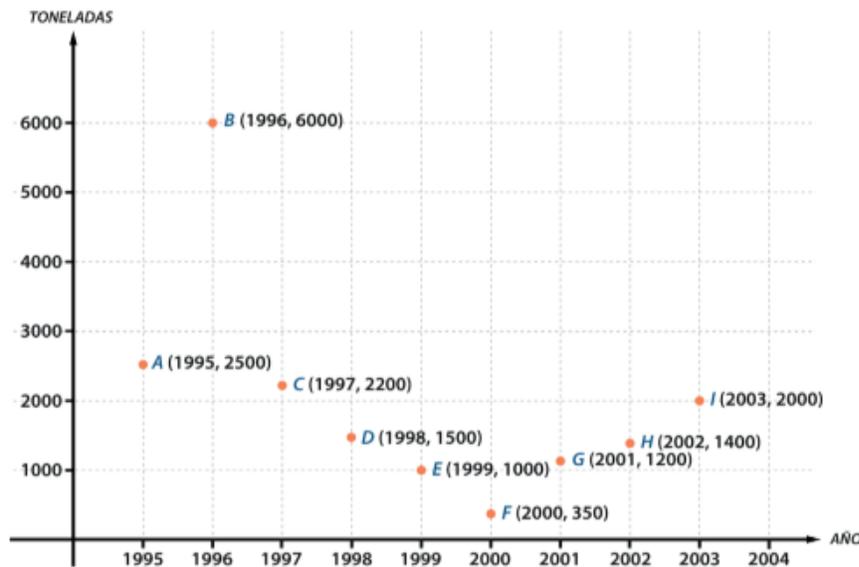
- ¿Cuántos kilómetros se construyeron en el primer año? _____
- ¿Cuántos kilómetros se construyeron entre el segundo y el quinto año? _____
- Determine el valor de $d(2)$, es decir, el número de kilómetros construidos durante los primeros dos años

- Para construir los primeros 90 km, ¿cuántos años se emplearon? _____
- ¿Cuántos kilómetros se construyeron durante los primeros 9 años? _____
- ¿En que años no se construyó ningún kilómetro en la troncal del Pacífico? _____

► Complete la tabla de valores relacionada con la situación dada en la gráfica del numeral 1. Registre

Teniendo en cuenta la información de la gráfica dada responde las siguientes preguntas.

Importaciones de café



1 ¿Qué información representa la gráfica?

2 ¿Cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente?

3 ¿Cuál es la diferencia entre el mayor valor de toneladas de café exportadas y el menor valor?

4 ¿La gráfica representa una función? Justifique su respuesta.

5 ¿Cuál es el mayor número de toneladas de café importadas y en qué año?

6 ¿Cuál es el menor número de toneladas de café importadas y en qué año?

7. Escriba la función que se representa en cada enunciado, identificando la variable independiente y la dependiente. Luego establezca el conjunto dominio y el conjunto rango.

a) El costo mensual del servicio de telefonía celular (c) es de \$200 por minuto más \$5.800 de cuota fija.

8. Observe el ortoedro y escriba una función que relacione el volumen del ortoedro $V(x)$ con la medida de su ancho x .

Volumen de un ortoedro = largo \times ancho \times alto.

$$V = a \times b \times c$$

