

RELACIONES Y FUNCIONES

EJERCICIOS

1. Dados los conjuntos:

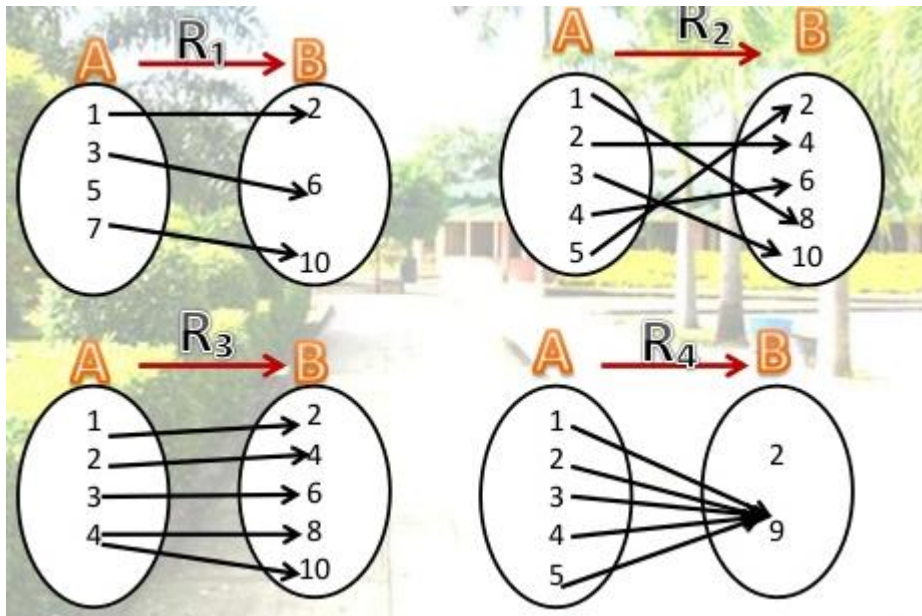
$$A = \{-3, 0, 1, -1, 3, 5\} \quad B = \{3, 0, 2/3, 3/2, 2, -2/3, -2, 6\} \quad C = \{-1, 3, 2, 1, 5, 7\}$$

$R_{A \rightarrow B}$: 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.

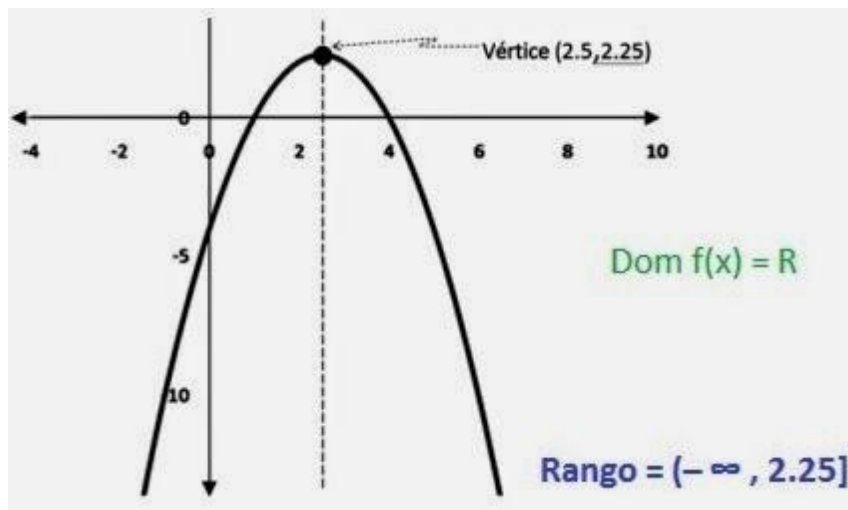
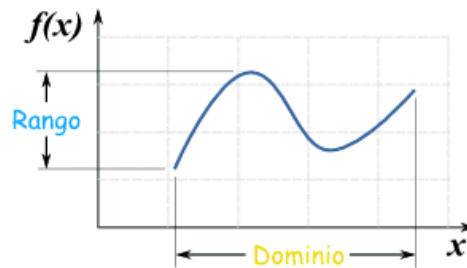


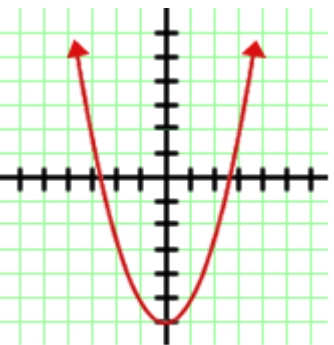
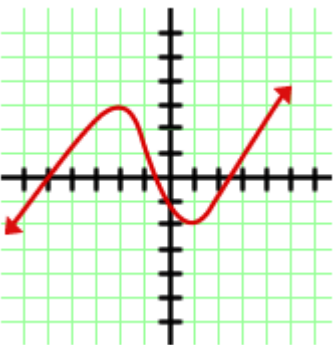
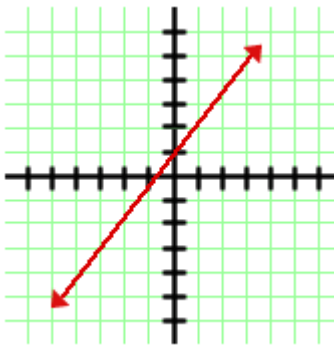
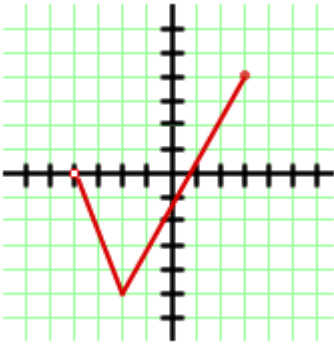
indica que ese extremo no se incluye.

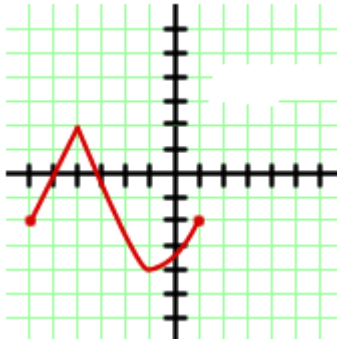


indica que ese extremo sí se incluye.

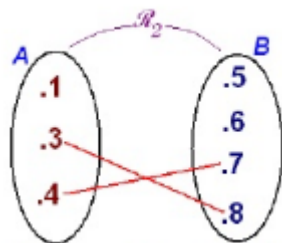
Ejemplo: Relación $F(x)$:

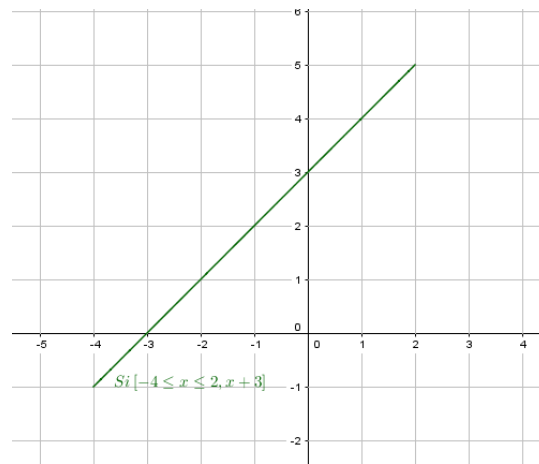
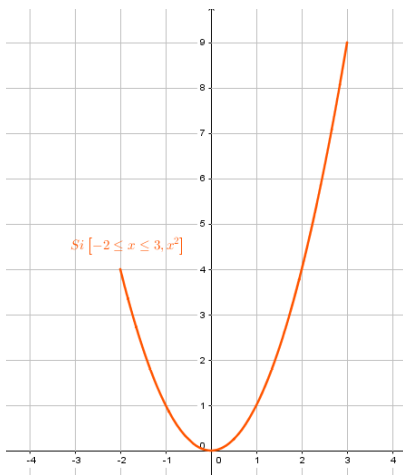
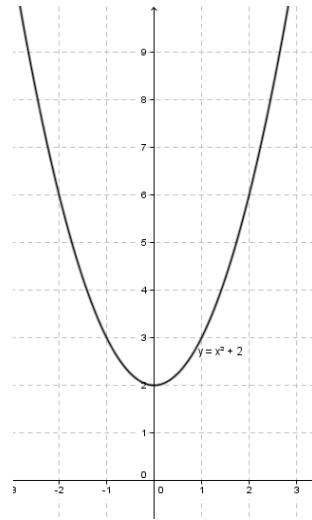
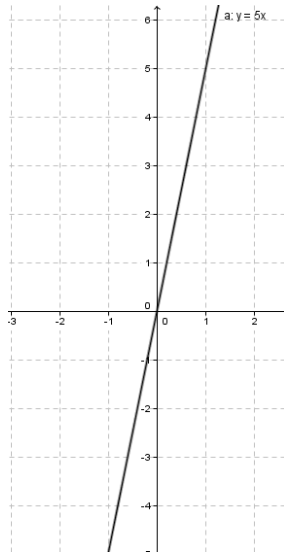






La relación es de A hacia B:

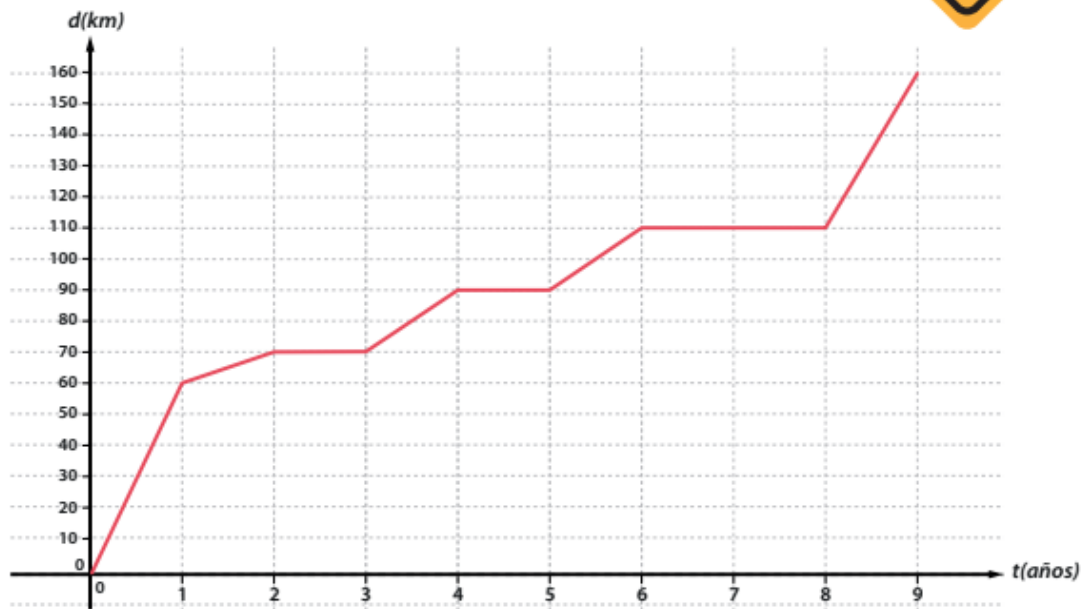




<https://es.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions/x2f8bb11595b61c86:introduction-to-the-domain-and-range-of-a-function/e/domain-and-range-0.5>



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



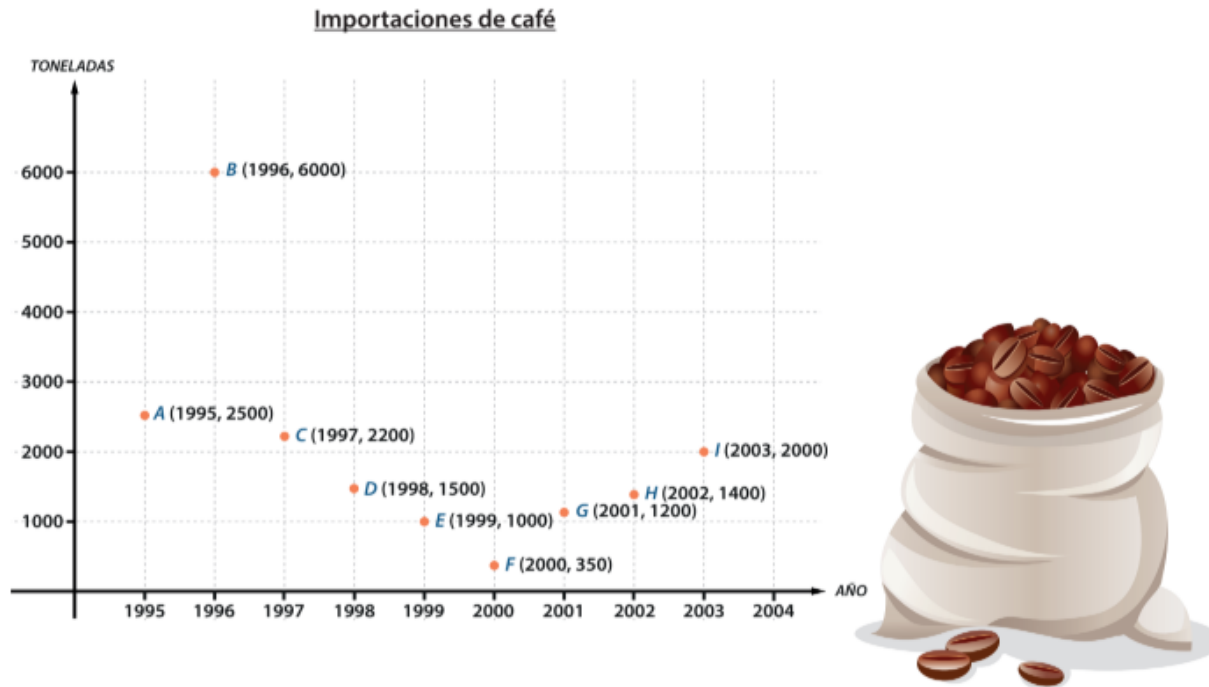
► Con base en la gráfica anterior responde las siguientes preguntas:

- ¿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.



- 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.

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

