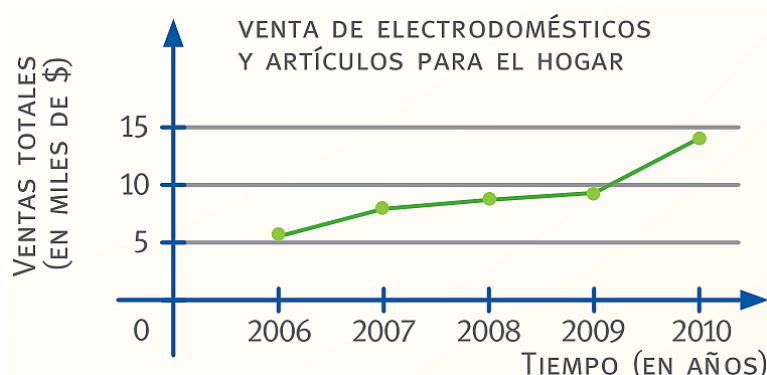


Trabajo práctico N°5: Función

Una función es una relación entre dos variables en la cual a cada valor de la primera le corresponde un único valor de la segunda.

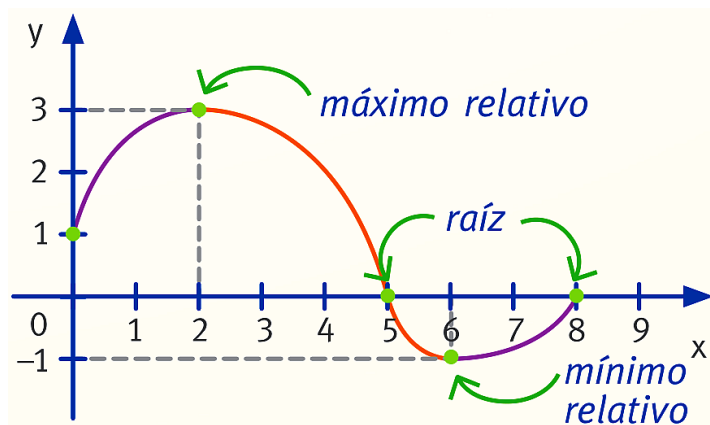


- Para cada valor del tiempo (variable independiente) existe una única cantidad de ventas (variable dependiente).
- Por ejemplo, la cantidad de ventas en el año 2006 fue de \$5 909 981. Se dice que la imagen de 2006 es \$5 909 981

El **conjunto dominio** de la función está formado por los valores que puede tomar la variable independiente. El **conjunto imagen** está formado por los valores que puede tomar la variable dependiente.

Análisis de gráficos

Para analizar el gráfico de una función, hay que tener en cuenta distintos elementos.



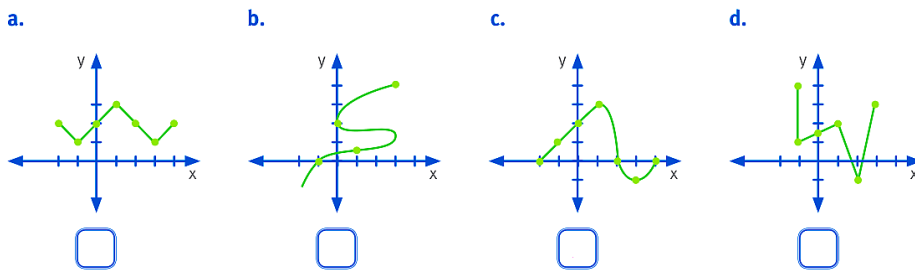
- El gráfico interseca al eje x en dos puntos llamados **ceros** o **raíces** de la función:  $x = 5$  y  $x = 8$ .
- En  $x = 2$  hay un máximo relativo porque a su izquierda la función crece y a su derecha, decrece.
- En  $x = 6$  hay un mínimo relativo porque a su izquierda la función decrece y a su derecha crece.

- Una función es **creciente** cuando al aumentar los valores de la variable  $x$ , aumentan los valores correspondientes de la variable  $y$ .
- **Intervalo de crecimiento** =  $(0 ; 2) \cup (6 ; 8)$   $\longrightarrow$  Valores de  $x$  donde la función es creciente.
- Una función es **decreciente** cuando al aumentar los valores de la variable  $x$ , disminuyen los valores correspondientes de la variable  $y$ .
- **Intervalo de decrecimiento** =  $(2 ; 6)$   $\longrightarrow$  Valores de  $x$  donde la función es decreciente.
- **Conjunto de positividad**: Son los intervalos reales de los valores de  $x$  que determinan que la función sea positiva, o sea  $f(x) > 0$  (Cuando la gráfica está por arriba del eje x)  $C^+ = (0 ; 5)$
- **Conjunto de negatividad**: Son los intervalos reales de los valores de  $x$  que determinan que la función sea negativa, o sea  $f(x) < 0$  (Cuando la gráfica está por debajo del eje x)  $C^- = (5 ; 8)$

1. Respondan y expliquen las respuestas

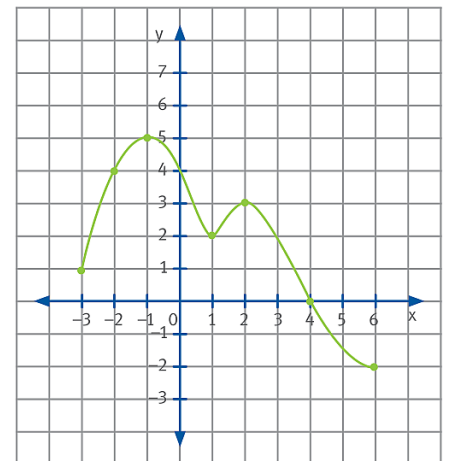
- Toda relación entre dos variables, ¿Es considerada una función?
- En un gráfico, los valores de una de las variables aumenta y los de la otra variable disminuyen. La función, ¿Es creciente o decreciente?
- Si una función decrece en cierto intervalo y luego crece, ¿posee un máximo o un mínimo?
- El dominio de una función, ¿es el conjunto de valores que toma la variable dependiente?

2. Indiquen cuáles de las siguientes gráficas corresponden a una función

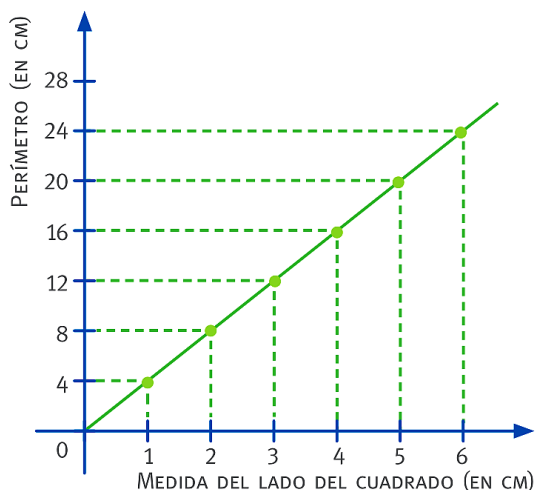


3. Observen el gráfico y respondan.

- ¿Cuál es el dominio? ¿Y la imagen?
- ¿Cuál es la imagen de  $-2$ ? ¿Y la de  $-1$ ?
- ¿El punto  $(1;2)$  pertenece a la función?
- Completen:  
Cero o raíz.  
Máximo  
Mínimo  
Intervalo de crecimiento y decrecimiento



4. Tengan en cuenta el gráfico y respondan.



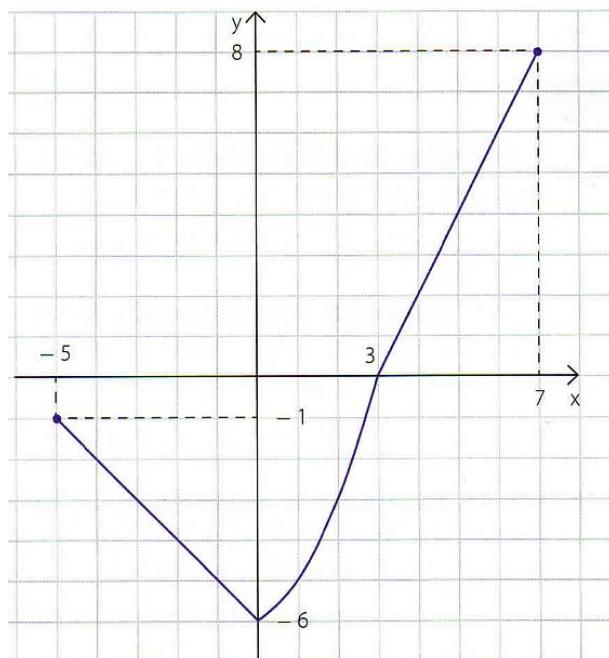
- ¿Cuáles son las variables? Clasifíquenlas.
- ¿Cuál es el dominio?
- Si el lado del cuadrado mide 4 cm, ¿cuál es el perímetro?
- Si el perímetro es de 24 cm, ¿cuánto mide el lado del cuadrado?

5. Observar el gráfico de la función y responder

- ¿Cuál es la imagen de 3?
- ¿Y cuál la de  $-3$ ?
- ¿Cuál es la preimagen de 2?
- ¿Y cuál la de 4?
- ¿En qué valor de  $x$  la función vale 0?
- ¿En qué valor de  $y$  el valor de  $x$  es 0?
- Escribir dos valores de  $x$  con la misma imagen

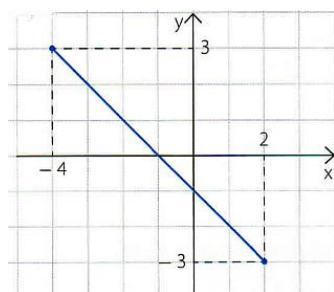
Completar según corresponda

- $f(2) =$
- $f(-4) =$
- $f(\_) = 6$
- $f(\_) = 8$

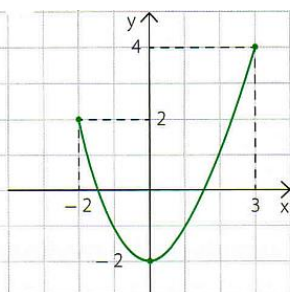


6. Escribir el dominio e imagen de las siguientes funciones

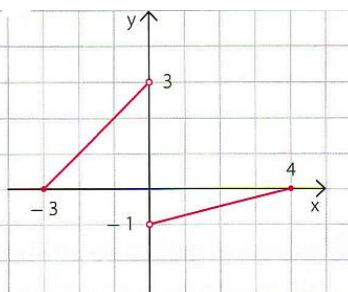
a.



b.



c.



7. Hallar el dominio de las siguientes funciones

a.  $f(x) = 5x - 1$

c.  $f(x) = \sqrt[3]{x}$

e.  $f(x) = \frac{1}{x+2}$

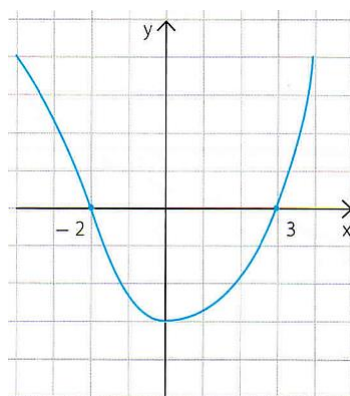
b.  $f(x) = \frac{1}{x}$

d.  $f(x) = \sqrt{x-3}$

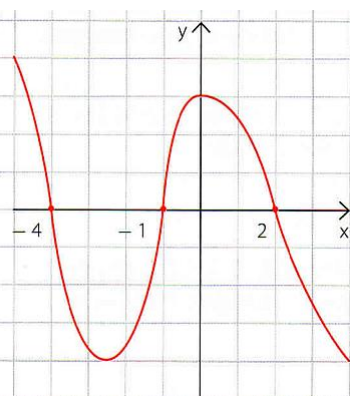
f.  $f(x) = \sqrt{1-x}$

8. Escribir los conjuntos de ceros, positividad y negatividad de las siguientes funciones

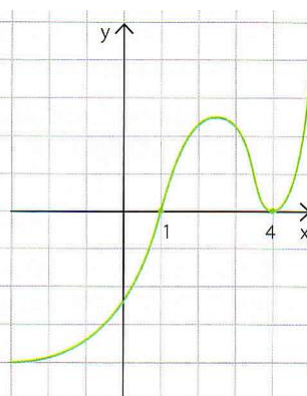
a.



b.



c.



9. Realiza el gráfico de una función que cumpla con las condiciones pedidas en cada caso

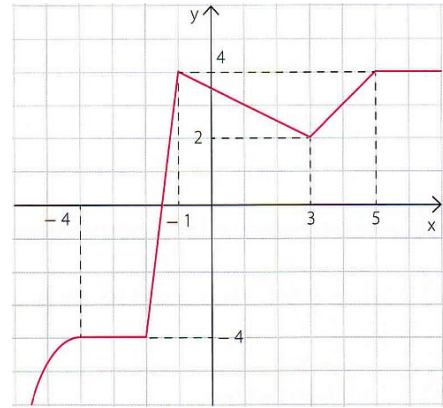
a.  $f(1) = 0 \wedge f(-3) = 0 \wedge f(0) > 0$

b.  $C^0 = \{-2; 0; 3\}$

c.  $f(-4) = 0 \wedge f(0) = 0 \wedge C^- = \emptyset$

10. Observar el gráfico y responder

- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento
- El o los intervalos donde es constante
- El o los puntos máximos y mínimos relativos



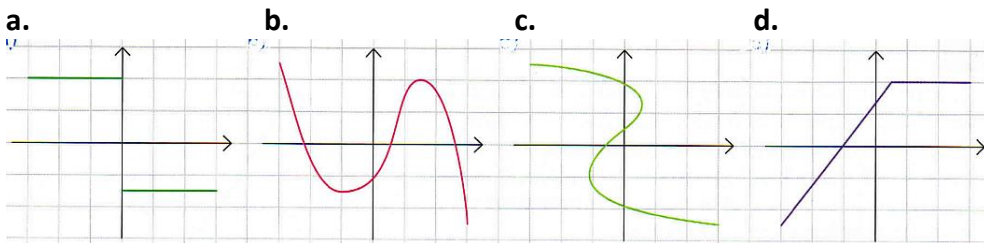
11. Graficar una función que cumpla con las siguientes condiciones

- Crecimiento  $(-\infty; -5) \cup (2; +\infty)$
- Es constante:  $(-5; -2)$
- $f(-7) = f(0) = f(5) = 0$
- Mínimo relativo en  $(2; -2)$

12. Indicar cuales de las siguientes funciones son crecientes, decrecientes o constantes

- |                   |                      |                 |
|-------------------|----------------------|-----------------|
| a. $f(x) = x + 3$ | c. $f(x) = 1 - x$    | e. $f(x) = x^3$ |
| b. $f(x) = 2$     | d. $f(x) = \sqrt{x}$ | f. $f(x) = -7$  |

13. Indicar si las siguientes relaciones de  $\mathbb{R} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  son funciones y justificar



14. Observar el gráfico de la función y responder

- Los conjuntos de ceros, positividad y negatividad
- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento
- El o los intervalos donde es constante
- El o los puntos máximos y mínimos relativos

