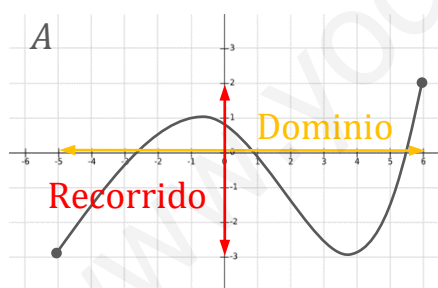
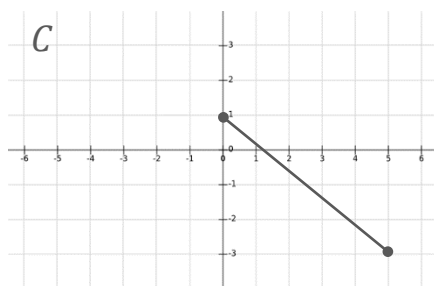
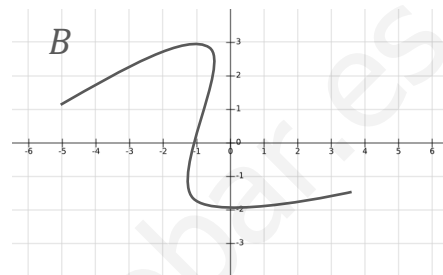
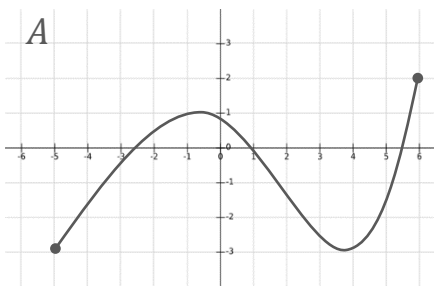


Ejercicio 1. (1 pto.)

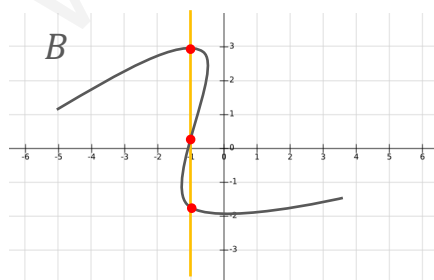
Determina de los siguientes gráficos cuales son funciones y cuáles no, justifica y en aquellas que lo son, di dominio y recorrido.



Es una función

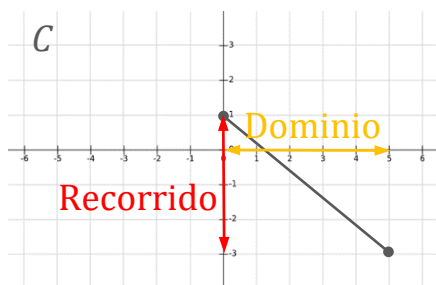
Dominio $f = x \in [-5; 6]$

Recorrido $f = y \in [-3; 2]$



No es una función

Para un mismo valor de x existen más de un valor de y .



Es una función

Dominio $f = x \in [0; 5]$

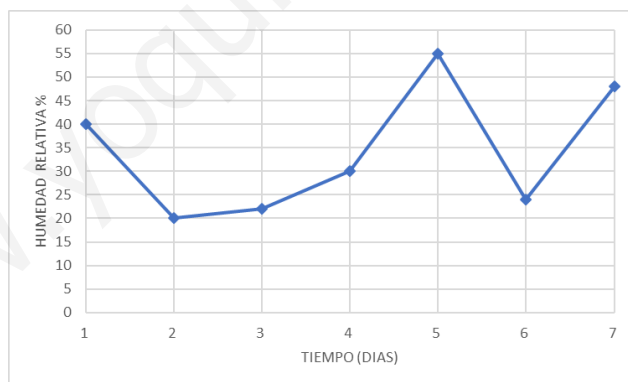
Recorrido $f = y \in [-3; 1]$

Recuerda que se llama función $y = f(x)$ si existe una relación en donde para cada valor de x existe un único valor de y .

El dominio de definición $Dom f$ de la función son los valores de x donde la función existe. El recorrido de f son el conjunto valores de y que cumplen $f(x) = y$; x es la variable independiente e y es la variable dependiente.

Ejercicio 2. (1 pto.)

El gráfico siguiente muestra la evolución de la humedad relativa del aire en una localidad. Responde:



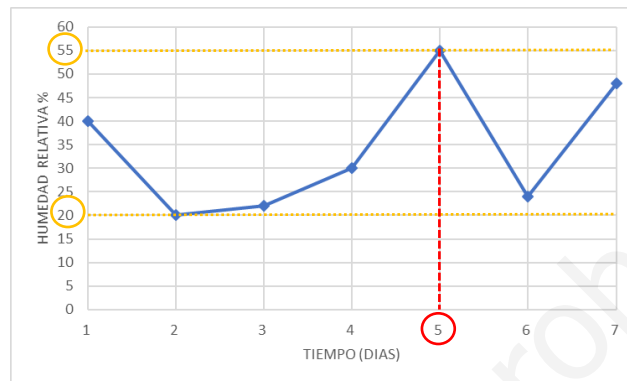
- Di cuales son las variables dependiente e independiente y que unidad utilizan.
- ¿Durante qué tiempo se midió la humedad relativa?
- ¿Qué rango de valores tiene la humedad relativa?
- ¿Cuándo es el valor de la humedad relativa mayor y que día se alcanza?

a) Variable independiente (eje x) $\Rightarrow$ tiempo, se mide en días.

Variable dependiente (eje y) $\Rightarrow$ **humedad relativa, se mide en tanto por ciento.**

b) La humedad relativa se midió por un periodo de **7 días**.

c) Alcanzó valores entre **20% y 55%** (su recorrido)



d) El valor mayor se alcanza el **día 5**

La anterior es una representación gráfica de una función de la humedad relativa en el tiempo. Las funciones se representan mediante: su gráfica, por una tabla de valores, por una fórmula o mediante una descripción verbal (enunciado).

Ejercicio 3. (2 ptos.)

Completa la tabla de valores de la función y representa:

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

x	1		-2	
y		8		2

Para hallar los valores de x; y, se sustituye en la fórmula los valores dados en la tabla y se despeja la variable que falta.

x	1	2	-2	0
y	5	8	-4	2

Se tiene x; se despeja y

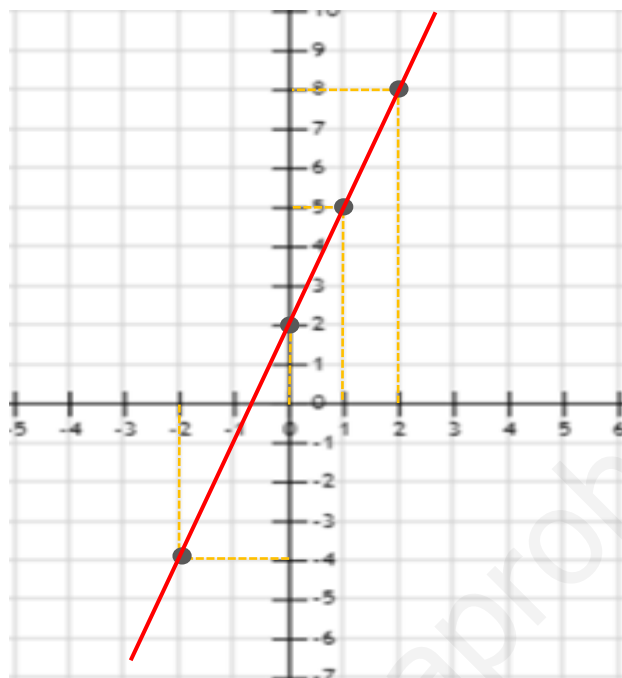
$$x = 1 \Rightarrow y = f(x) = 3 \cdot 1 + 2 = \boxed{5}$$

Se tiene y; se despeja x

$$y = 8 \Rightarrow y = f(x) = 3 \cdot x + 2 = 8 \Rightarrow 3x = 8 - 2 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{3} = \boxed{2}$$

$$x = -2 \Rightarrow y = f(x) = 3 \cdot -2 + 2 = -6 + 2 = \boxed{-4}$$

$$y = 2 \Rightarrow y = f(x) = 3 \cdot x + 2 = 2 \Rightarrow 3x = 2 - 2 \Rightarrow 3x = 0 \Rightarrow x = \boxed{0}$$

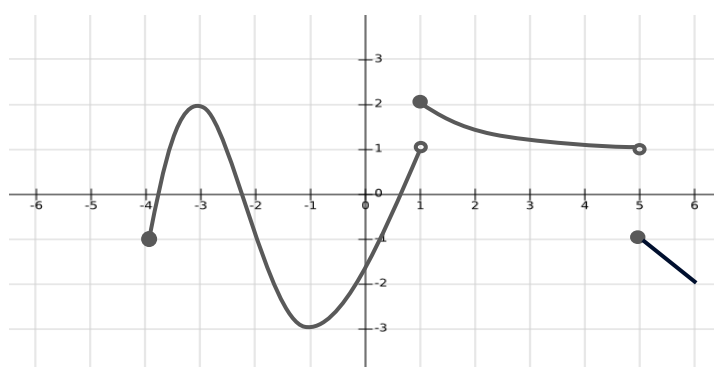


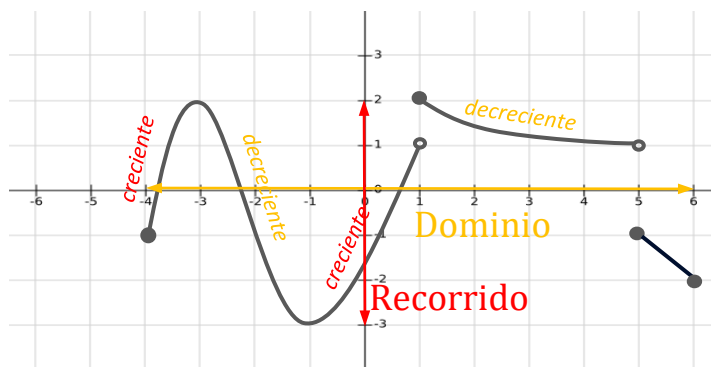
Recuerda que la expresión analítica o fórmula de la función es la forma más precisa y operativa de darla. Con ella se puede calcular la tabla de valores y posteriormente representarla.

Ejercicio 4. (2 pto.)

Para la función siguiente halla:

- Dominio y recorrido
- Máximos y mínimos
- Intervalos de crecimiento o decrecimiento
- Donde es continua y puntos de discontinuidad





- a) **Dominio** $f = x \in [-4; 6]$
Recorrido $f = y \in [-3; 2]$

- b) Máximo relativo $\Rightarrow (-3; 2)$ y $(1; 2)$
Mínimo relativo $\Rightarrow (-1; -3)$

Una función tiene un máximo relativo en un punto cuando en él la función toma un valor mayor que en los puntos próximos; para este caso, la función es **creciente** hasta el máximo y **decreciente** a partir de él.

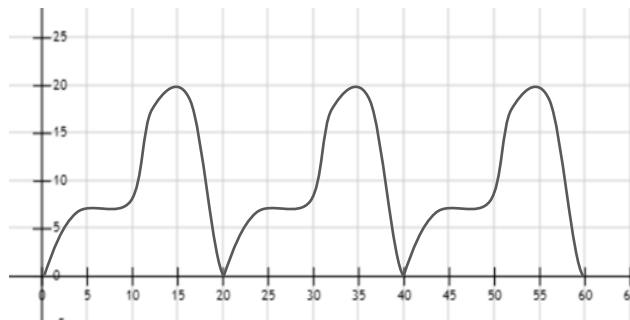
El mínimo relativo en un punto es que la función toma valores menores que en puntos próximos, y aquí es **decreciente** antes del punto y **creciente** a partir de él.

- c) **Creciente** $\Rightarrow (-4; -3) \cup (-1; 1)$
Decreciente $\Rightarrow (-3; -1) \cup (1; 6)$
- d) Continua $\Rightarrow (-4; 1) \cup (1; 5) \cup (5; 6)$
Discontinua $\Rightarrow$ en $x = 1$ y $x = 5$

Ejercicio 5. (2 ptos.)

Observa la gráfica a continuación y di:

- a) ¿Es periódica esta función? En caso afirmativo di cuál es su periodo.
- b) ¿Qué valores toma para $x = 95$? Justifica.



a) La función es periódica. Su periodo es 20.

Recuerda que una función periódica es aquella cuyo comportamiento se repite cada vez que la variable independiente recorre un cierto intervalo. La longitud de ese intervalo se llama periodo.

En este caso en particular los valores de la y se repiten cada vez que se incrementa x en 20.

b) En $x = 95 \Rightarrow$ Dividiendo entre 20 que es el periodo, el resto de la división es el valor que tiene x en la primera repetición; que coincide con el valor buscado.

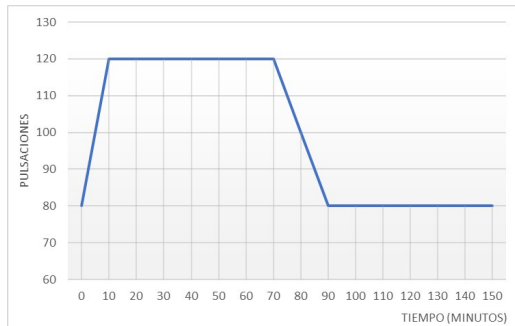
$$\begin{array}{r} 95 \overline{) 20} \\ \underline{4} \\ 15 \text{ resto} \end{array} \quad \text{Para } x = 95 \text{ que es igual a } x = 15 \Rightarrow y = 20$$

Ejercicio 6. (2 pts.)

Cuando una persona sana está en posición de reposo y se ejercita su pulso se incrementa desde un valor de 80 pulsaciones a 120 pulsaciones en 10 minutos y está así durante toda la hora que duran los ejercicios. Disminuye consecutivamente 20 pulsaciones cada 10 minutos después del ejercicio y regresa a su valor de la normalidad y se mantiene así.

- Representa la función de las pulsaciones en el tiempo.
- Di cuál es su valor en $x = 40$ min y $x = 80$ min
- ¿Cuál es su tendencia?

a)



b) $x = 40 \text{ min} \Rightarrow y = 120 \text{ pulsaciones}$

$x = 80 \text{ min} \Rightarrow y = 100 \text{ pulsaciones}$

c) La tendencia tras realizar el ejercicio se aproxima a 80 pulsaciones.

Recuerda que existen funciones en las que, conociendo solo un trozo de ellas, podemos predecir cómo se comportarán lejos del intervalo en que han sido estudiadas, porque tienen ramas con una tendencia muy clara.