

FUNCIONES

NOMBRE: _____ **CURSO:** _____ **FECHA:** _____

AER 1: Conceptualización de funciones. Algunas funciones básicas. Distinguen entre función afín y lineal. Dominio y recorrido. Plano cartesiano. Analizan representaciones de la función lineal y de la función afín. Diagramas sagitales y plano cartesiano. Operatoria con funciones.

¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?

Una función es la relación que existe entre dos variables, relacionadas a través de una expresión matemática. Podemos asemejarla a una fábrica de números, de tal manera que ingresamos materia prima (números) y obtenemos como producto otros números. Una función se denota con el término $f(x)$ y se lee *función de x*.

Ejemplos :

- 1) Función el doble de un número:
A) $f(3) = 6$
B) $f(5) = 10$
- 2) Función el inverso aditivo de un número:
A) $f(3) = -3$
B) $f(-5) = 5$
- 3) Función un número incrementado en tres:
A) $f(4) = 7$
B) $f(1) = 4$

Solución:

- 1) $f(x) = 2x$
- 2) $f(x) = -x$
- 3) $f(x) = x + 3$



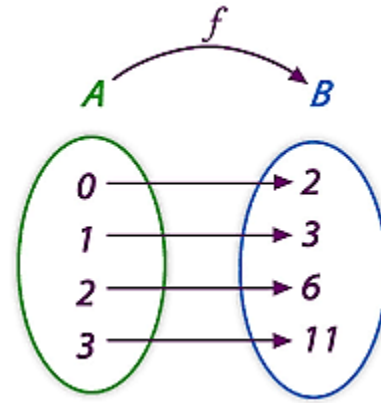
Ejercicio:

I. Escriba las operaciones que realizan las siguientes funciones:	
1) La función f definida como: $f(x) = 3x$	
2) La función s definida como: $s(x) = 9x - 10$	
3) La función g definida como: $g(x) = 8x + 3$	

FUNCIÓN

Formalmente, una función es una relación entre dos variables de manera que a cada valor de la primera, le corresponde un único valor en la segunda. A estas variables se les denomina:

- Independiente: Corresponde a la primera variable y se le suele asignar la letra x .
- Dependiente: Es la que se deduce de la variable independiente y se le suele designar con la letra y , o como $f(x)$.

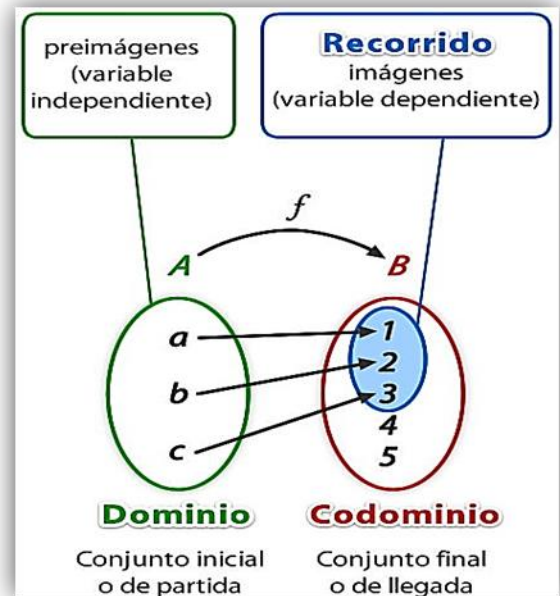


ELEMENTOS DE UNA FUNCIÓN

Una función $f()$ está constituida por: El dominio y el recorrido.

Analizaremos cada uno de estos conceptos:

- Llamaremos dominio de la función y lo escribiremos $Dom f()$ al conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente.
- El conjunto formado por los valores que puede tomar la variable dependiente se denomina recorrido o imagen de la función y lo escribiremos $Rec f()$
- Una función es una relación que asigna a cada elemento del dominio uno y solo un elemento del recorrido.



Ejercicio:

II. Indique el dominio y recorrido según el diagrama sagital:

Diagrama sagital para el ejercicio II que muestra una función h de A a B . El conjunto A contiene los elementos 1, 2 y 3. El conjunto B contiene los elementos 1, 2, 3 y 4. Las flechas indican las imágenes: $h(1) = 2$, $h(2) = 3$ y $h(3) = 3$.

FUNCIONES EN LA VIDA COTIDIANA

A continuación, veremos algunos ejemplos de situaciones en las que se utilizan funciones lineales y afines.

Ejemplo

1) Existe una relación entre el número de minutos que hablamos cuando realizamos una llamada desde un celular de prepago y el monto de dinero que debemos pagar. En cierta compañía si habla un minuto debe pagar \$ 80, si habla 2 minutos \$ 160, y así sucesivamente.

Esta situación se puede representar como una función que relaciona las variables:

- Número de minutos hablados → Variable independiente (x)
- Monto que pagamos a la compañía → Variable dependiente f(x)

En este caso, el número de minutos hablados será la variable independiente x, y el monto que cancelaremos será la variable dependiente $y = f(x)$, porque depende del número de minutos que hablamos. Al representar esta situación como una función tenemos:

$$f(x) = 80x$$

Si

analizamos;

- a) **El dominio** de esta función (variable independiente), nos debemos centrar en lo que esta variable representa, en este caso el número de minutos. Esto indica que x puede tomar solo valores positivos y el cero, por lo tanto, el dominio de la función será el conjunto **los números reales no negativos**.
- b) **El recorrido** de esta función (variable dependiente), debemos observar que el valor f(x) se obtiene de multiplicar 80 por x, donde x será un número positivo, debido a esto solo obtendremos valores positivos y por lo tanto el recorrido de la función será el conjunto **los números reales positivos**.

Ejercicio:

III. Resuelva las siguientes situaciones:	
1) Luego de su cumpleaños, Benjamín ha decidido donar la tercera parte del dinero que recibió de regalo de sus familiares a una fundación. Considerando las variables cantidad de dinero recibido por Benjamín y cantidad de dinero que donará Benjamín.	
a) ¿Cuál es la variable dependiente en esta situación?	
b) ¿Cuál es la variable independiente en esta situación?	
c) Expresa como función, la relación entre ambas variables:	