

	<p>Control del Proceso Educativo  <b>GUÍA MATEMATICA</b>  <b>Funciones</b>  <b>Cuarto Medio</b></p>	<p><b>P</b> 7. 5. 1.</p>
<i>Instituto San Lorenzo</i>	<i>Departamento de Matemática</i>	Rev. 01

Nombre: \_\_\_\_\_ curso: \_\_\_\_\_ fecha: 19.03.2020

Instrucciones:

- 1) Lee atentamente la parte de los contenidos expuestos en clase y en este guía de estudio.
- 2) Apunta en tu cuaderno de matemática los contenidos más importantes, creando un resumen de la guía de estudio. (si ya tienes los apuntes de clase, omite esta instrucción)
- 3) Resuelve los ejercicios a continuación apoyándote de los contenidos explicados.

**OBJETIVO:** Reconocer una función, sus características y clasificarlas

Una **función** es una regla que asocia a cada número  $x$  de un conjunto  $A$  un único valor  $f(x)$  de un conjunto  $B$ . Al valor  $f(x)$  le llamamos imagen de  $x$ .

- En la expresión  $y = f(x)$ ,  $y$  depende siempre de  $x$ , por esta razón a la variable  $x$  se le denomina variable independiente y a la variable  $y$  se le llama variable dependiente.
- El **dominio** de una función es el conjunto de elementos para los cuales la función está definida. Si  $f : A \rightarrow B$ , se tiene que  $A$  (conjunto de partida) es el dominio y se simboliza:  $\text{Dom } f = A$ .
- El **recorrido** de una función es el conjunto formado por todos los elementos del conjunto de llegada que son la imagen de al menos un elemento del dominio. El recorrido de  $f$  es un subconjunto de  $B$ .
- **Imagen de una función:** Se llaman imágenes a los elementos del conjunto de llegada (Los elementos del codominio o recorrido), para calcular la imagen, se debe **reemplazar** el valor dado de  $x$ , en la función.

Ejemplo: En la función  $f(x) = -3x + 1$  Calcular  $f(-2) = -3 \cdot 2 + 1 = -5$

- **Pre-imagen de una función:** Se llaman pre-imágenes a los elementos del conjunto de partida o dominio (Valores de  $x$ ), para calcular la preimagen se debe **igualar** el valor dado con la función, formando una ecuación. Se resuelve y se encuentra  $x$ .

Ejemplo: Si tenemos  $f(x) = 3x - 6$  ¿Cuál es la pre-imagen de  $-5$ ?

$$3x - 6 = -5 \rightarrow 3x = -5 + 6 \rightarrow x = 1/3$$

## EVALUACIÓN DE UNA FUNCIÓN

Para encontrar las imágenes de una función, **se reemplaza la variable independiente ( $x$ ) en la fórmula que define la función**, por el número o expresión que corresponda, colocándola entre paréntesis.

### Algunos Tipos de Funciones

**Función Continua:** Geométricamente es aquella que no presenta cortes en su gráfica. Si la función no es continua, se llama discontinua.

**Función Creciente:** Es aquella que al aumentar la variable independiente, también aumenta la variable dependiente.

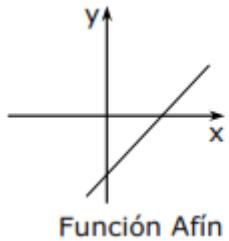
**Función Decreciente:** Es aquella que al aumentar la variable independiente, la variable dependiente disminuye.

**Función Constante:** Es aquella que para todos los valores de la variable independiente, la variable dependiente toma un único valor.

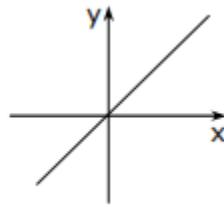


## MODELOS LINEALES

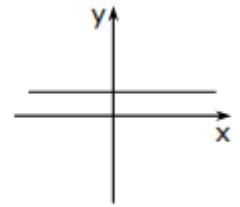
- Se denomina Función Afín a la función definida por  $f(x) = mx + n$ , con  $m$  y  $n$  numero reales distintos de cero.
- Se denomina Función Lineal a la función definida por  $f(x) = mx$ , con  $m$  número real distinto de cero.
- Se denomina Función Constante a la función de la forma  $f(x) = c$ , con  $c$  un número real.



Función Afín



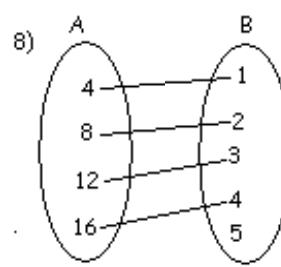
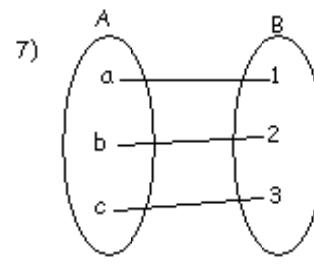
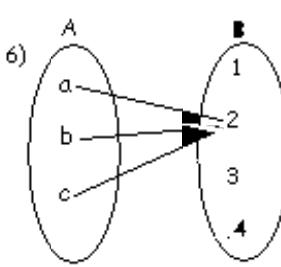
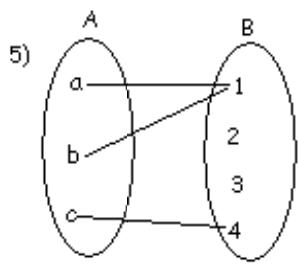
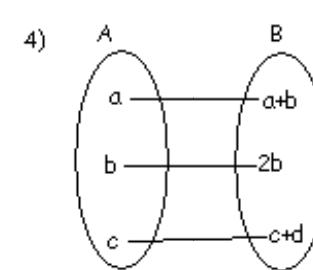
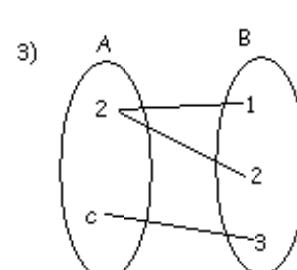
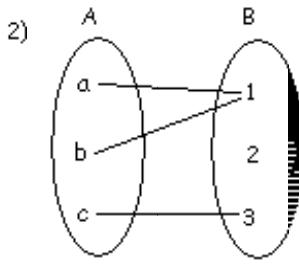
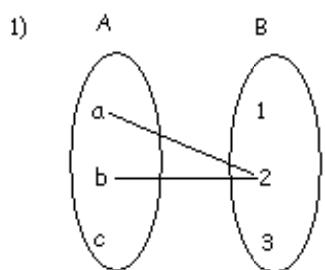
Función Lineal



Función Constante

## **Ejercicios de trabajo n°1**

- 1) Determina, a partir de cada gráfica, cuál o cuáles de las siguientes graficas son funciones, aquellas que son funciones márcalas con una X.



- 2) Determina las **imágenes** de las siguientes funciones definidas:

a) Sea  $f(x) = 3x^2 - 5$  calcular  $f(2) =$   $f(-3) =$

b) Sea  $f(x) = \frac{2x-6}{3x+5}$  calcular  $f(1) =$   $f(0) =$

	<p>Control del Proceso Educativo  <b>GUÍA MATEMATICA</b>  <b>Funciones</b>  <b>Cuarto Medio</b></p>	<p><b>P</b> 7. 5. 1.</p>
<i>Instituto San Lorenzo</i>	<i>Departamento de Matemática</i>	Rev. 01

3) Determina las **pre-imágenes** de las siguientes funciones.

a) Sea  $f(x) = 3x - 2$  de:  $f(x) = 5$   $f(x) = -2$

b) Sea  $f(x) = \sqrt{5x - 3}$  de:  $f(x) = 2$   $f(x) = 1$

4) Determina el dominio de cada uno de las siguientes funciones.

a)  $f(x) = 3x + 7$   $\text{Domf} =$

b)  $f(x) = \frac{2x^2 - 3}{x + 2}$   $\text{Domf} =$

c)  $f(x) = \frac{2x - 7}{x - 8}$   $\text{Domf} =$

d)  $f(x) = \sqrt[5]{x^2 + 5x - 8}$   $\text{Domf} =$

e)  $f(x) = \log(3x + 15)$   $\text{Domf} =$

f)  $f(x) = \sqrt{x - 2}$   $\text{Domf} =$

g)  $f(x) = \sqrt{3x - 9}$   $\text{Domf} =$

h)  $f(x) = \log(4x - 12)$   $\text{Domf} =$

5) Clasifica las siguientes funciones en lineales, afín o constante, además indica si son crecientes, decrecientes o constantes.

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

b)  $f(x) = 9$

c)  $f(x) = 3x + 5$

d)  $f(x) = -4x + 6$

e)  $f(x) = 6x$

f)  $f(x) = -12$

g)  $f(x) = 4x - 7$