

	<b>GUÍA N° 1 ELECTIVO</b> <b>LÍMITES, DERIVADAS E INTEGRALES</b> <b>III Medios</b>	P	7. 5. 1.
	Instituto San Lorenzo – Departamento de Matemáticas	Rev. 01	

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Instrucciones

1. Lee atentamente la parte de los contenidos expuestos en clase y en este guía de estudio.
2. 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  $-5$  ?

$$\begin{aligned}
 3x - 6 &= -5 \\
 \rightarrow 3x &= -5 + 6 \\
 x &= 1/3
 \end{aligned}$$

### 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.

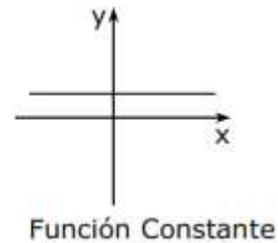
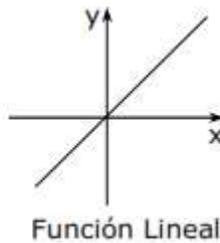
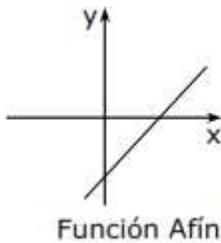
**Función Decreciente:** Es aquella que, al aumentar la variable independiente, la variable dependiente disminuye.

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



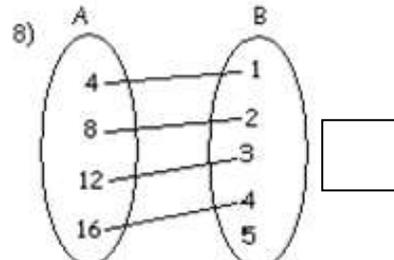
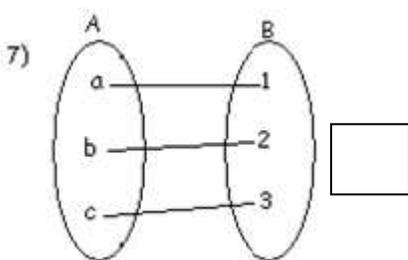
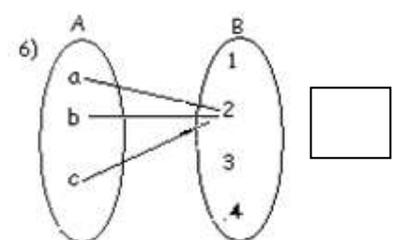
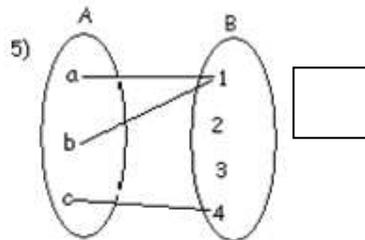
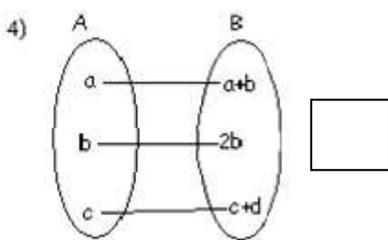
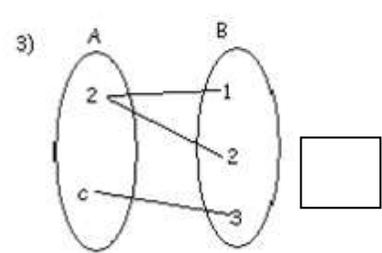
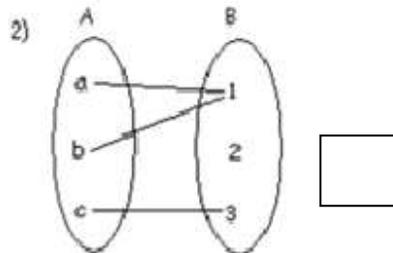
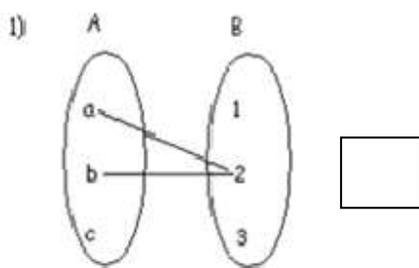
**MODELOS LINEALES**

- Se denomina Función Afín a la función definida por  $f(x) = mx + n$ , con  $m$  y  $n$  número 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  $f(x) = n$ , con  $n$  un número real.



**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 escribe SI dentro del recuadro y las que no lo son escribe NO en el recuadro



	<b>GUÍA N° 1 ELECTIVO</b> <b>LÍMITES, DERIVADAS E INTEGRALES</b> <b>III Medios</b>	<i>P</i>	<b>7.</b> <b>5.</b> <b>1.</b>
	Instituto San Lorenzo – Departamento de Matemáticas	Rev. 01	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**GUÍA N° 1 ELECTIVO  
LÍMITES, DERIVADAS E INTEGRALES  
III Medios**

***P***

7.  
5.  
1.

Instituto San Lorenzo – Departamento de Matemáticas

Rev. 01

4) Clasifica las siguientes funciones en **lineal**, **afín** o **constante**, además indica si son crecientes, decrecientes o constantes. Grafica c/u de ellas en tu cuaderno y sube las fotos a la plataforma.

<b>Función</b>	<b>m</b>	<b>n</b>	<b>Tipo función</b>	<b>Creciente, decreciente o constante</b>
$f(x) = -5x$				
$f(x) = 9$				
$f(x) = 3x + 5$				
$f(x) = -4x + 6$				
$f(x) = 6x$				
$f(x) = -12$				
$f(x) = 4x - 7$				