

| | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---------|----------------|
| | Control del Proceso Educativo | | | 7. 5. 1. |
| | GUÍA MATEMATICA Funciones Cuarto Medio | | | |
| | <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

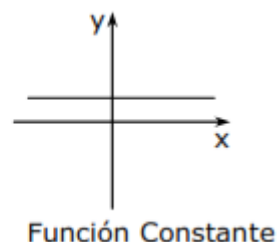
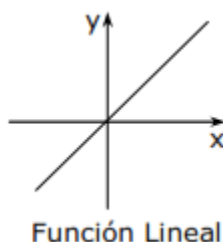
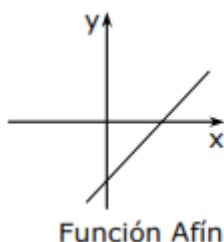
Para encontrar las imágenes de una función, **se reemplaza la variable independiente (x) en la fórmula que define la función**, por el número o expresión que corresponda, colocándola entre paréntesis.

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.

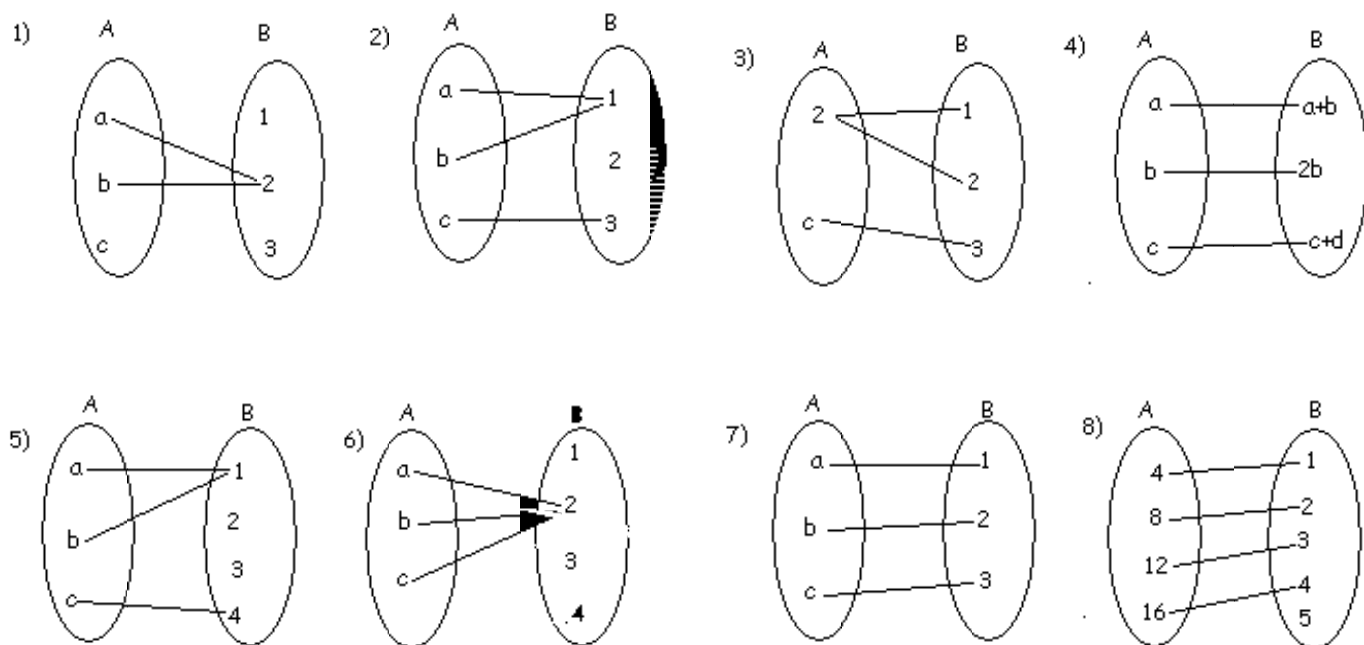
MODELOS LINEALES

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



Ejercicios de trabajo n°1

1) Determina, a partir de cada gráfica, cuál o cuáles de las siguientes gráficas 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 $f(1) =$

$f(0) =$

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) $f(x) = 3x + 7$ Domf =

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

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

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

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

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

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

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

5) Clasifica las siguientes funciones en lineales, afín o constante, además indica sin 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) $f(x) = 4x - 7$