**Instituto Politécnico Nacional**

**Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos #3**

**“**Estanislao Ramírez Ruiz”

**Página Web**

***Trigonometría y geometría***

***Primer parcial***

*Integrantes:*

Contreras Eustaquio Uriel

Contreras Romero Dylan Enrique

Escudero Velázquez Joa Kaleb- **Representante**

Vargas Figueroa Christian Jesús

Índice

[Trigonometría: 3](#_Toc197334955)

[¿Qué es una función? 3](#_Toc197334956)

[Función 4](#_Toc197334957)

[Función Exponencial 4](#_Toc197334958)

[Función logarítmica 5](#_Toc197334959)

[Relación entre funciones exponenciales y logarítmicas 5](#_Toc197334960)

[Propiedades de funciones exponenciales y logarítmicas 6](#_Toc197334961)

[Leyes de los exponentes 6](#_Toc197334962)

[Propiedades de los logaritmos 6](#_Toc197334963)

[Leyes de los logaritmos 7](#_Toc197334964)

[Ecuaciones exponenciales y logarítmicas 7](#_Toc197334965)

[Modelos de crecimiento y decaimiento exponencial 8](#_Toc197334966)

# Trigonometría:

## ¿Qué es una función?

Observamos que elemento del conjunto “A” le corresponde un elemento del conjunto “B”.

Al conjunto “A” se le llama DOMINIO y al conjunto “B” se le llama IMAGEN o CONTRADICTORIO.

El **dominio** es el conjunto de valores que entran en una función.

El **contradictorio** es lo que posiblemente podría salir de una función.

El **rango** es el conjunto de valores que van saliendo

Ahora analicemos el ejemplo siguiente:

Si el conjunto de A contiene los cuatro primeros números naturales, y el conjunto B contiene los duplos de dichos números, esto es:

A la relación de correspondencia en la cual se señala un criterio para saber que A es igual a B, lo cual se llama función y se simboliza:

o bien

**Ejemplo:** Una simple función como puede tener el dominio de sólo los números naturales (1,2, 3…), y el rango será el conjunto (1, 4, 9…)

Rango (1, 4, 9…)

Dominio (1, 2, 3…)

## Función

Una función es una regla de correspondencia o relación entre dos conjuntos:

Ejemplo de la expresión y = x^2

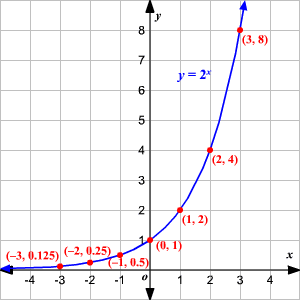
## Función Exponencial

Una función exponencial con base “a” se expresa por donde “a”> 0, “a” 1 y x es cualquier número real.

La besa “a” = 1 se excluye, produce que es una función constante, no una función exponencial.

Una función exponencial natural es la función con base ” donde “x” es cualquier número real y es el número aproximadamente 2,718281828.

Ejemplo gráfico de una función exponencial:



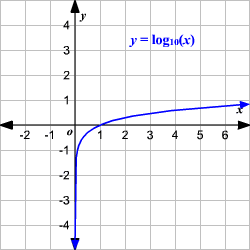
## Función logarítmica

Usamos el concepto de logaritmo para introducir una nueva función cuyo dominio es el conjunto de los números reales positivos.

La función definida como:

Para todo número real positivo “x” se llama función LOGARÍTMICA de base “a”.

Ejemplo grafico de una función logarítmica:



## Relación entre funciones exponenciales y logarítmicas

Las ecuaciones y son equivalentes. La primera se llama forma logarítmica y la segunda—exponencial.

Ahora nos familiarizaremos más con los logaritmos

Retomando la función: si

Tenemos que, al darle valores positivos a “L” siempre obtenemos un número real tan que:

Si “N” es cualquier número real positivo, entonces e exponente (único) “L” tal que:

Es conveniente mostrar la relación que existe entre las formas:

y

Como ya saben a la primera se le denomina FORMA EXPONENCIAL

Y la segunda se le llama FORMA LOGARITMICA

## Propiedades de funciones exponenciales y logarítmicas

### Leyes de los exponentes

## Propiedades de los logaritmos

**Cambio de Base**

La mayoría de las calculadoras tienen sólo dos tipos de claves iniciales, una para logaritmos comunes (base 10) y una para logaritmos naturales (base ). Aunque los logaritmos comunes y los logaritmos naturales son los más frecuentemente usados, a veces puedes evaluar logaritmos con otras bases.

**Fórmula**

Deja que “a”, “b” y “x” sean números reales positivos de tal manera que y . Entonces, puede ser convertida a una base diferente del siguiente modo:

**Base b Base 10 Base**

## Leyes de los logaritmos

3. , para todo número real “c”

Estas propiedades también son válidas para los logaritmos naturales (In)

## Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

En ciertas ecuaciones, las variables aparecen como exponentes o como logaritmos, éstas son las ecuaciones exponenciales o logarítmicas.

Existen varias estrategias básicas para la resolución básicas para la resolución entre los logaritmos y las exponentes: entonces . Otra en las propiedades uno a uno que se muestran a la izquierda y se utiliza para resolver simples ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Otra estrategia se basas en las propiedades inversas que se muestran a la izquierda que para a > 0 y son ciertas para toda la “x” y para las cuales y son definidas.

**Ejemplo:** Resuelve la ecuación

Tomemos el logaritmo de ambos lados de la igualdad

Apliquemos la propiedad de los logaritmos

Despejamos la incógnita

## Modelos de crecimiento y decaimiento exponencial

**Fórmulas de:**

**Crecimiento en donde:**

**t:** tiempo

**Decaimiento A(t):** Cantidad final

**Ao:** Cantidad inicial

**K:** La taza