

## Fines: Deudores . Matemática

Escuela: Colegio Jorge Luis Borges

Docente: Maria Eugenia Castillo

**Área Curricular: Matemática 6° Año**

Título de la propuesta: Función Exponencial.

Guia N° 1

Contenidos:

Función Exponencial y logarítmica. Definición de logaritmo.

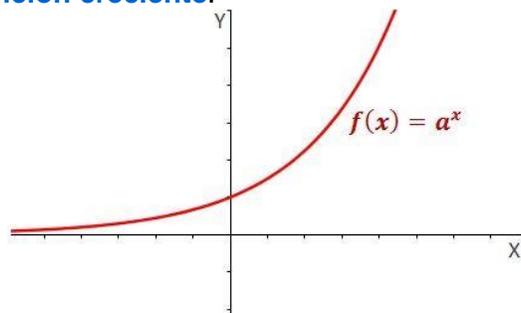
### **Función Exponencial: Definición:**

Una función exponencial es aquella que la **variable independiente**  $x$  aparece en el exponente y tiene de base una constante  $a$ . Su expresión es:

$$f(x) = a^x$$

siendo  $a$  un real positivo,  $a > 0$ , y diferente de 1,  $a \neq 1$ .

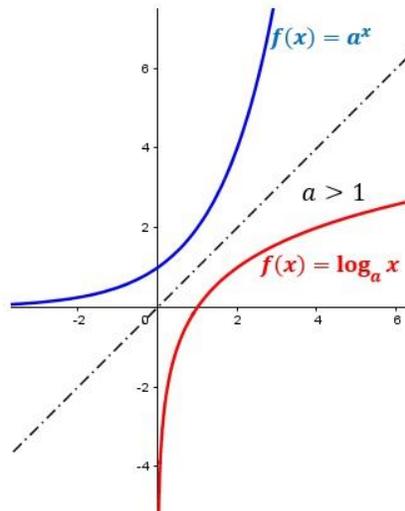
Cuando  $0 < a < 1$ , entonces la **función exponencial** es una **función decreciente** y cuando  $a > 1$ , es una **función creciente**.



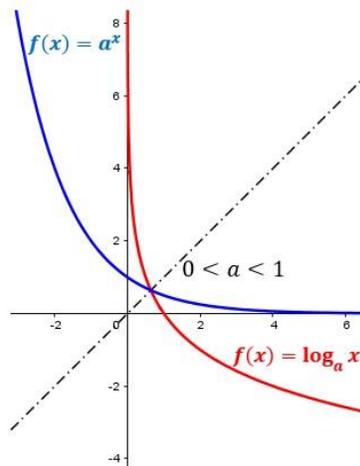
También se suele denotar la función como  $\exp(x)$ .

La función exponencial puede considerarse como la **inversa** de la **función logarítmica**.

## Fines: Deudores . Matemática



Y, cuando  $0 < a < 1$ :



### Características

- **Dominio:**  $\mathbb{R}$   
El dominio son todos los números reales.
- **Recorrido:**  $\mathbb{R}^+$   
El **recorrido** son todos los números reales positivos.

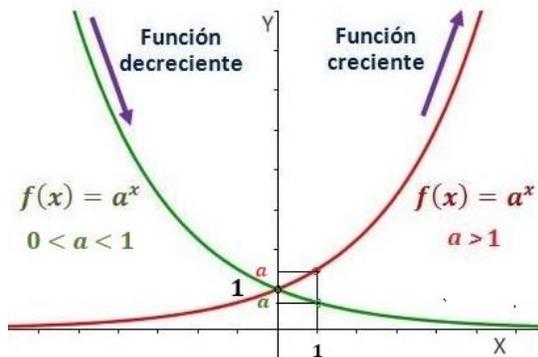
## Fines: Deudores . Matemática

- **Derivada de la función exponencial:**  $f'(x) = a^x \cdot \ln a$

En el caso particular en el que  $a$  sea igual al número  $e$  ( $e = 2,7182818\dots$ ), la derivada de la función  $f(x) = ex$  es ella misma. Es la única función que cumple esta propiedad.

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$$

- **Integral de la función exponencial:**
- Todas las funciones exponenciales son **continuas**.
- Si  $a$  es mayor que 1 ( $a > 1$ ), la **función es creciente**. En cambio, si  $a$  es menor que 1 ( $a < 1$ ), la **función es decreciente**.

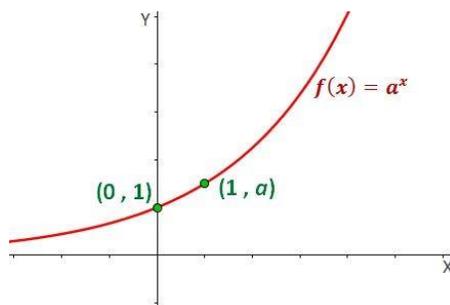


La **imagen** de 0 siempre es 1 y la **imagen** de 1 es  $a$ .

$$f(0) = \exp(0) = a^0 = 1$$

$$f(1) = \exp(1) = a^1 = a$$

Así pues, las **funciones exponenciales** siempre pasan por los puntos **(0, 1)** y **(1, a)**.



## Fines: Deudores . Matemática

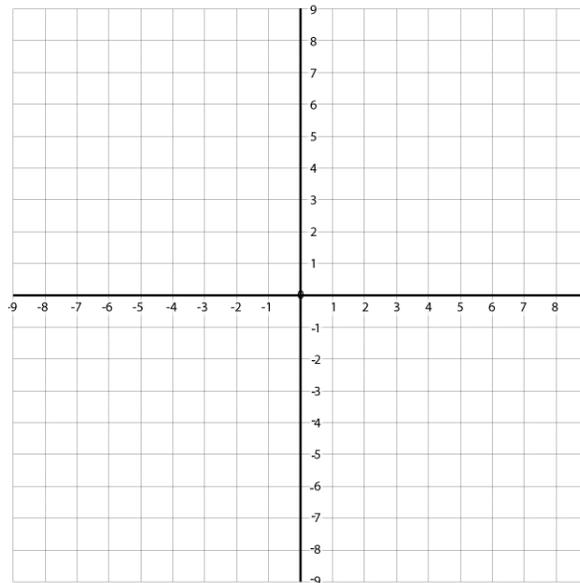
De ser posible ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=4U4Xd-bZXG8>

**EJERCICIO: Resolver:**

$$F(x) = 2^x$$

x	y
0	
1	
2	
3	
-1	
-2	



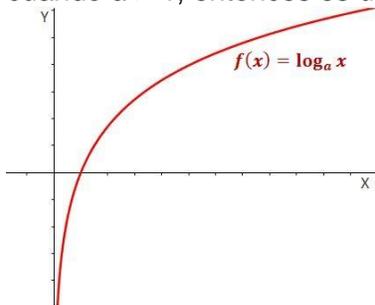
## **Función logarítmica:**

Una **función logarítmica** está formada por un **logaritmo** de base  $a$ , y es de la forma:

$$f(x) = \log_a(x)$$

siendo  $a$  un real positivo,  $a > 0$ , y diferente de 1,  $a \neq 1$ .

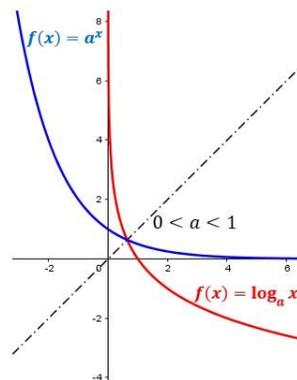
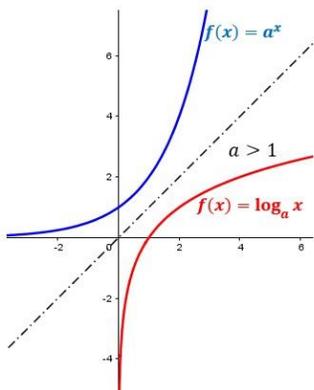
Cuando  $0 < a < 1$ , entonces la **función logarítmica** es una **función decreciente** y cuando  $a > 1$ , entonces es una **función creciente**.



## Fines: Deudores . Matemática

La **función logarítmica** es la **inversa** de la **función exponencial**.

Y, cuando  $0 < a < 1$ :



### Características

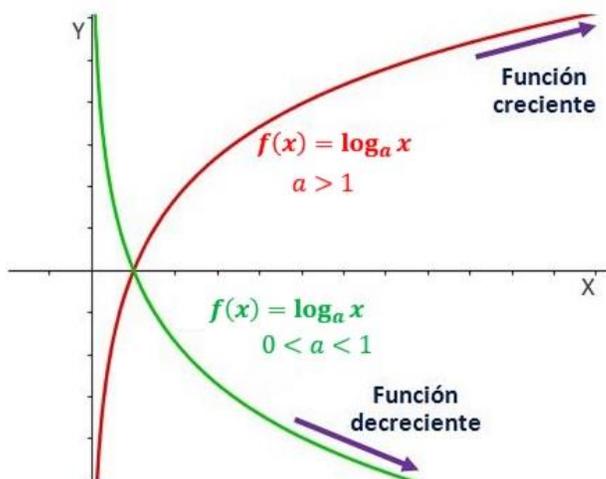
- **Dominio:**  $\mathbb{R}^+$   
El dominio son todos los números reales positivos.
- **Recorrido:**  $\mathbb{R}$   
El **recorrido** son todos los números reales.
- **Derivada de la función logarítmica:**

$$f'(x) = \frac{\log_a e}{x}$$

siendo  $e$  el número  $e = 2,7182818\dots$

- Las funciones logarítmicas son **continuas**.  
Si  $a$  es mayor que 1 ( $a > 1$ ), la **función es estrictamente creciente**. En cambio, si  $a$  es menor que 1 ( $a < 1$ ), la **función es estrictamente decreciente**

## Fines: Deudores . Matemática

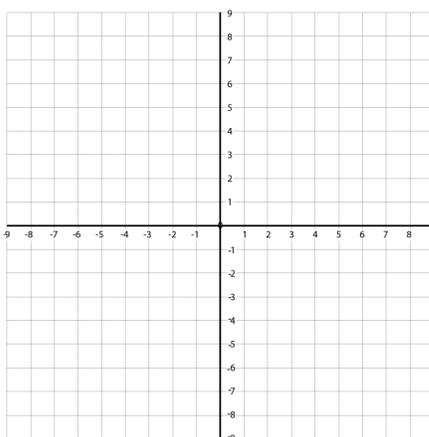


De ser posible ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=qebeBrid2Lw>

**EJERCICIO: Resolver:**

x	y = $\log_2 x$
	-2
	-1
	0
	1
	2



Enviar la guía resuelta por fotos vía Whatsapp o por mail (mecohl@hotmail.com)  
Siempre por favor colocando nombre completo, Plan FinEs . Cualquier consulta lo pueden hacer por Whatsapp de lunes a viernes ¡Saludos! ¡Espero que estén todos bien! ¡A seguirse cuidando!Profe Eugenia.