

Guía Pedagógica n°4

Escuela: CENS N°348 "Madre Teresa de Calcuta"

Docente: Esbry Silvana

Curso: 3ro División: 1ra y 2da

Turno: Noche

Área curricular: Matemática

Tema: Función Exponencial

**Objetivos:**

- Reconocer Funciones Exponenciales
- Adquirir destreza en el gráfico de funciones exponenciales

**Contenidos:**

- Función Exponencial. Definición. Gráfico

**Capacidad a desarrollar:**

Cognitiva: Comprensión lectora, resolución de problema

Procedimental: Construcción de nuevos conocimientos

Actitudinal: Asumir tareas siendo responsable de las mismas.

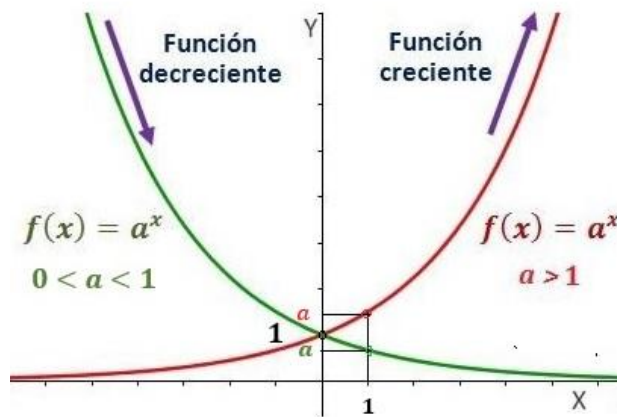
**FUNCIÓN EXPONENCIAL**

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.



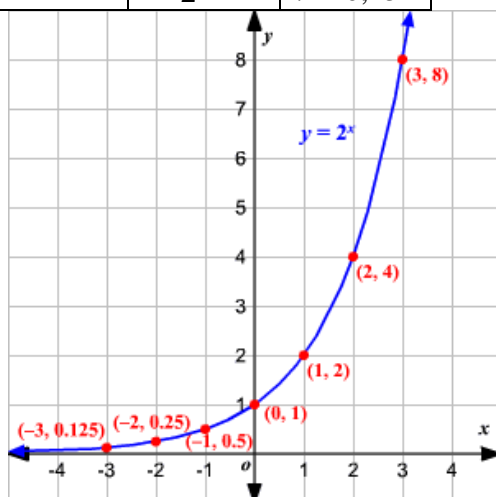
Un ejemplo de una función exponencial es el crecimiento de las bacterias. Algunas bacterias se duplican cada hora. Si comienzas con 1 bacteria y se duplica en cada hora, tendrás Un ejemplo de una función exponencial es el crecimiento de las bacterias. Algunas bacterias se duplican cada hora. Si comienzas con 1 bacteria y se duplica en cada hora, tendrás  $2^x$  bacterias después de  $x$  horas. Esto se puede escribir como  $f(x) = 2^x$  bacterias.

**GRÁFICO DE LAS FUNCIONES EXPONENCIALES**

Para realizar el gráfico de las funciones exponenciales, utilizaremos la tabla de valores

Grafiquemos la función  $f(x) = 2^x$

X	$f(x) = 2^x$	Y
0	$2^0$	1
1	$2^1$	2
2	$2^2$	4
-1	$2^{-1}$	$\frac{1}{2} = 0,5$
-2	$2^{-2}$	$\frac{1}{4} = 0,25$



Las **características generales** de las funciones exponenciales son:

- 1)** El dominio (valores que toma la variable independiente "x"), de una función exponencial es todo el conjunto de los números reales.
- 2)** Su imagen (valores que toma la variable dependiente "y"), es  $(0, +\infty)$ , valores reales positivos.
- 3)** Son funciones continuas (no tienen cortes)
- 4)** Como  $a^0 = 1$ , la función siempre pasa por el punto  $(0, 1)$ .  
La función corta el eje Y en el punto  $(0, 1)$  y no corta el eje X.
- 5)** Como  $a^1 = a$ , la función siempre pasa por el punto  $(1, a)$ .
- 6)** Si  $a > 1$  la función es creciente.
- 7)** Si  $0 < a < 1$  la función es decreciente
- 8)** El eje X es una asíntota horizontal (El eje x sirve de límite, el cual no atraviesa)

#### ACTIVIDADES

- 1) Indica cual de las siguientes funciones son Exponenciales
  - a)  $f(x) = 2 \cdot x^2$
  - b)  $f(x) = x + 1$
  - c)  $f(x) = 5^x$
  
- 2) Grafica las siguientes funciones e indica si son crecientes o decrecientes
  - a)  $f(x) = 3^x$
  - b)  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

Directora: Sandra Granados