

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.

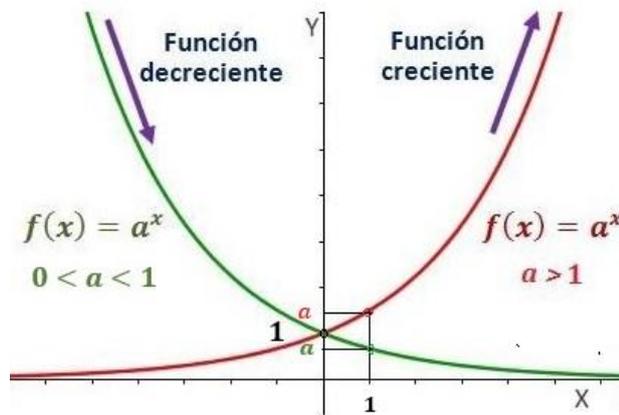
FUNCIÓN EXPONENCIAL

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.



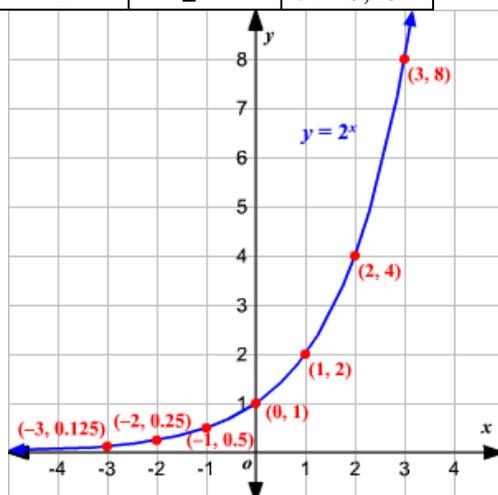
Un ejemplo de una función exponencial es el crecimiento de las bacterias. Algunas bacterias se duplican cada hora. Si comienzas con 1 bacteria y se duplica en cada hora, tendrás Un ejemplo de una función exponencial es el crecimiento de las bacterias. Algunas bacterias se duplican cada hora. Si comienzas 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