

**Objetivo:** Elaborar tabla de valores y graficar la función exponencial.

**Contenido:** Función exponencial. Evaluación de la función exponencial. Representación gráfica.

**Instrucciones:** Lea con atención la información relevante, de modo tal que sea un apoyo en el desarrollo de su guía. Trabajo individual.

**La función exponencial.**

Esta función recibe su nombre debido a que la incógnita (letra x) se encuentra en el exponente de la función, y se define de la siguiente forma:

$$f(x) = a^x, \text{ con "a" número positivo, mayor que 0, pero distinto a 1.}$$

**Tiempo de Recordar**

En este punto debemos recordar "Las Potencias", donde debemos reforzar su significado y propiedades básicas:

$$a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}^{n \text{ veces}}$$

**Entonces:**  $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$   $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

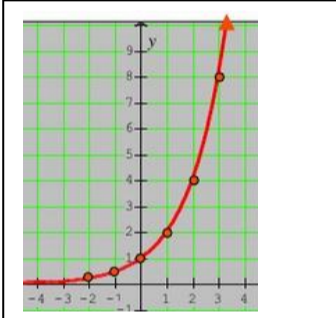
Dos propiedades importantes son:  $a^1 = a$   $a^0 = 1$

**Ejemplo 1:** Genere la tabla y grafique la función exponencial:  $f(x) = 2^x$ , con x de -4 a 4

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	$2^{-4}=0.062$	$2^{-3}=0.125$	$2^{-2}=0.25$	$2^{-1}=0.5$	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$

Para calcular  $2^{-4}$ , en nuestra calculadora escribimos:  
 $2 \wedge - 4 =$

Si su calculadora **no** tiene el símbolo  $\wedge$ , entonces si tendrá la tecla  $x^y$   
 Entonces escriba:  $2 x^y - 4 =$

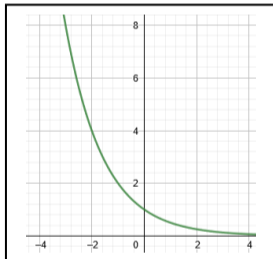


Si nos fijamos, este gráfico, nos representa "crecimiento" y esto sucede debido a que el valor de "a" es mayor a 1.

Para los casos en que "a" se encuentra entre 0 y 1, el gráfico es "decreciente".

**Ejemplo 2:** Genere la tabla y grafique la función exponencial:  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.062



Gráfica decreciente.

Este efecto de ser creciente o decreciente, permite que estas funciones se utilicen para describir situaciones de la vida real.

**Ejercicios. 1. Complete las tablas, según la función exponencial indicada. (5 puntos cada una)**

a)  $f(x) = 3^x$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	0.0123				1				81

b)  $f(x) = 3 \cdot 2^x$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)		0.375		1.5			12		

**Ejercicios. 2. Genere la tabla, grafique e indique si son crecientes o decrecientes. (5 puntos cada una)**

a)  $f(x) = 5 \cdot 2^x$  (con x desde -2 a 2)

b)  $f(x) = 4^x$  (con x desde -2 a 2)

Puntaje total: 20 puntos.