



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO
CORREO mafaldaurrego@gmail.com CEL : 3146151290

TALLER 5 ASIGNATURA: MATEMATICA GRADO: DECIMO GRUPOS 01 Y 02
NOMBRE DEL ALUMNO _____

FUNCION EXPONENCIAL

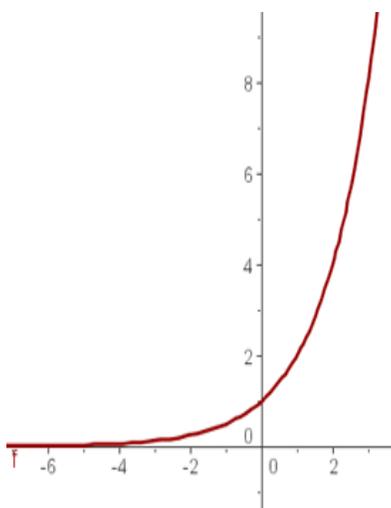
La función exponencial es del tipo:

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

Sea a un número real positivo. La función que a cada número real x le hace corresponder la potencia a^x se llama **función exponencial de base a y exponente x** .

$$f(x) = 2^x$$

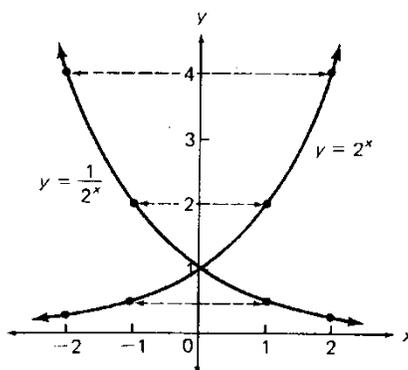
x	y = 2 ^x
-3	1/8
-2	1/4
-1	1/2
0	1
1	2
2	4
3	8



NOTA

Todas las curvas correspondientes a $y = b^x$, para $0 < b < 1$, tienen la misma forma básica. La curva es cóncava hacia arriba, la función resulta decreciente y la recta definida por $y = 0$ es una asíntota horizontal que se extiende hacia la derecha. Es decir es posible realizar estas graficas mediante las técnicas de graficación vistas el periodo anterior.

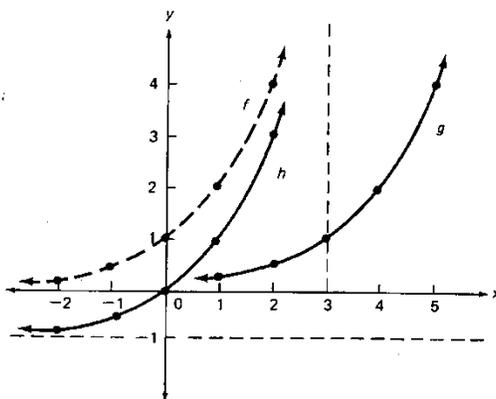
Elaborar la gráfica de $y = g(x) = \frac{1}{2^x}$ relacionándola con la gráfica de $y = f(x) = 2^x$. Como $g(x) = \frac{1}{2^x} = 2^{-x} = f(-x)$, los valores de y para la función g son los mismos valores de y correspondientes a f , pero en el lado opuesto del eje de las y . En otras palabras, la gráfica de g es el *reflejo* de la gráfica de f , respecto del eje de las y .



EJEMPLO 2 Use la gráfica de $y = f(x) = 2^x$ para trazar las curvas definidas por

$$y = g(x) = 2^{x-3} \quad \text{e} \quad y = h(x) = 2^x - 1$$

Solución Como $g(x) = f(x - 3)$, es posible obtener la gráfica de g desplazando la gráfica de $y = 2^x$ tres unidades hacia la derecha. Además, dado que $h(x) = f(x) - 1$, la gráfica de h se puede elaborar desplazando la de $y = 2^x$ una unidad abajo.



La gráfica de g se obtiene mediante la **traslación** de la gráfica de f tres unidades hacia la derecha. La gráfica h se encuentra trasladando la de f una unidad hacia abajo.

ACTIVIDAD

A. *Elabore la gráfica de la función exponencial f utilizando una breve tabla de valores. Luego, aproveche esta curva para utilizar la gráfica de g*

- | | | |
|---|---|--|
| 1. $f(x) = 2^x$; $g(x) = 2^{x+3}$ | 2. $f(x) = 3$; $g(x) = 3^x - 2$ | 3. $f(x) = 4^x$; $g(x) = -(4^x)$ |
| 4. $f(x) = 5^x$; $g(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ | 5. $f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x$; $g(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^{-x}$ | 6. $f(x) = 8^x$; $g(x) = 8^{x-2} + 3$ |
| 7. $f(x) = 3^x$; $g(x) = 2(3^x)$ | 8. $f(x) = 3^x$; $g(x) = \frac{1}{2}(3^x)$ | 9. $f(x) = 2^{\frac{x}{2}}$; $g(x) = 2^{\frac{x}{2}} - 3$ |
| 10. $f(x) = 4^x$; $g(x) = 4^{1-x}$ | | |