



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO  
CORREO [mafaldaurrego@gmail.com](mailto:mafaldaurrego@gmail.com) CEL : 3146151290

TALLER 6 ASIGNATURA: MATEMATICA GRADO: DECIMO GRUPOS 01 Y 02  
NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

### LA FUNCIÓN LOGARÍTMICA

Recordemos:

Definición de logaritmo

$$\log_a x = y \Rightarrow a^y = x \quad a > 0 \text{ y } a \neq 1$$

Siendo **a** la **base**, **x** el **número** e **y** el **logaritmo**.

$\log_2 4 = 2$        $2^2 = 4$       La Función Logaritmo está representada por:

$$f(x) = \log_a x \quad a > 0, a \neq 1$$

De la **definición de logaritmo** podemos deducir:

**No existe el logaritmo de un número con base negativa.**

$$\nexists \log_{-a} x$$

**No existe el logaritmo de un número negativo.**

$$\nexists \log_a (-x)$$

**No existe el logaritmo de cero.**

$$\nexists \log_a 0$$

**El logaritmo de 1 es cero.**

$$\log_a 1 = 0$$

**El logaritmo en base a de a es uno.**

$$\log_a a = 1$$

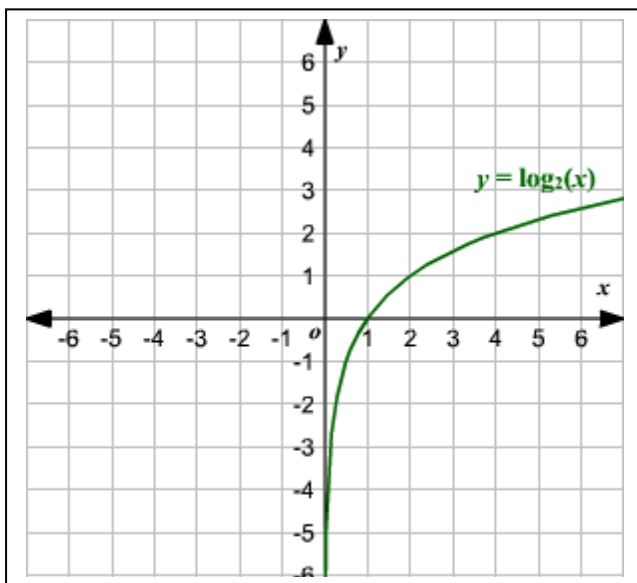
**El logaritmo en base a de una potencia en base a es igual al exponente.**

$$\log_a a^n = n$$

Veamos la gráfica de una función logarítmica por tabulación:

$$f(x) = \log_2 x$$

x	$y = \log_2 x$
1/8	-3
1/4	-2
1/2	-1
1	0
2	1





La función logarítmica,  $y = \log_b x$ , puede ser desplazada  $k$  unidades verticalmente y  $h$  unidades horizontalmente con la ecuación  $y = \log_b(x+h) + k$ .

### Desplazamiento vertical

Si  $k > 0$ , la gráfica se desplazaría hacia arriba.

Si  $k < 0$ , la gráfica se desplazaría hacia abajo.

### Desplazamiento horizontal

Si  $h > 0$ , la gráfica se desplazaría hacia la izquierda.

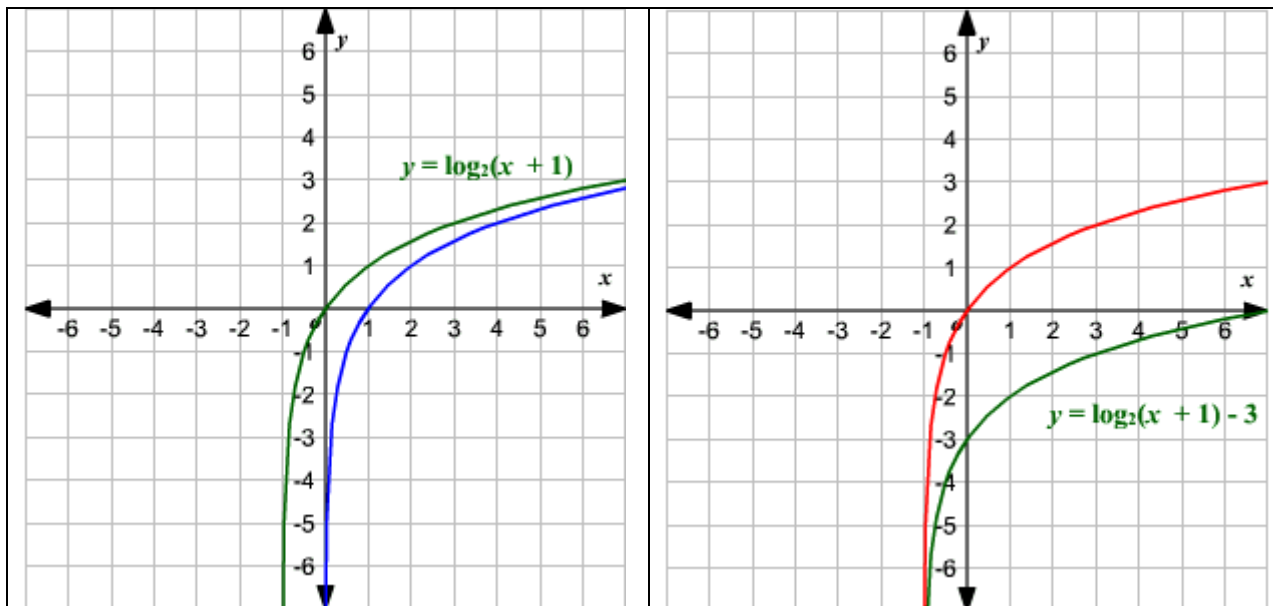
Si  $h < 0$ , la gráfica se desplazaría hacia la derecha.

Considere la función logarítmica  $y = [\log_2(x+1)] - 3$ . Esto puede obtenerse al trasladar la gráfica padre  $y = \log_2 x$  un par de veces.

Considere la gráfica de la función  $y = \log_2 x$  que vimos anteriormente

Ya que  $h = 1$ ,  $y = [\log_2(x+1)]$  es la traslación de  $y = \log_2 x$  por una unidad a la izquierda.

Ahora,  $k = -3$ . La gráfica de  $y = [\log_2(x+1)]$  será desplazada 3 unidades hacia abajo para obtener  $y = [\log_2(x+1)] - 3$



### Actividad

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

1.  $f(x) = \log_2 2x$ ;  $g(x) = \log_2(2x + 1)$
2.  $f(x) = \log_3 x$ ;  $g(x) = \log_3(x - 1)$ ;
3.  $f(x) = \log_4 x$ ;  $g(x) = \log_4(x - 2) + 2$