

ESCUELA: ETOA

DOCENTES: IVANA ZALAZAR, NOELIA CORREA

CURSOS: 5°1°, 5°2°, 5°3°

TURNO: MAÑANA Y TARDE

ÁREA: MATEMÁTICA

GUÍA PEDAGÓGICA N°11: FUNCIÓN LOGARITMICA Y EXPONENCIAL

CONSULTAS: PROF. IVANA ivanazalazar@gmail.com

PROF. NOELIA CLAUDIACORREA2439@GMAIL.COM



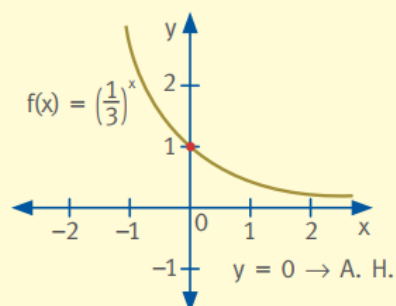
Guía de estudio N°11: Función Logarítmica y Exponencial

Función exponencial

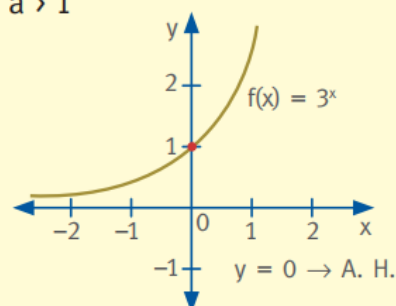
Se denomina **función exponencial** a toda función de la forma $f(x) = k \cdot a^{x-b} + c \wedge a > 0 \wedge a \neq 1$.

- Funciones de la forma $f(x) = a^x$

1. $0 < a < 1$



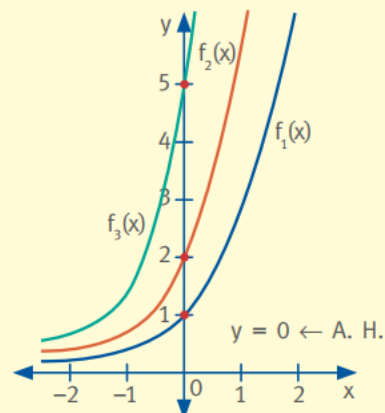
2. $a > 1$



- Funciones de la forma $f(x) = k \cdot a^x \wedge k \in \mathbb{R} - \{0\}$

Modifica el valor de la ordenada.

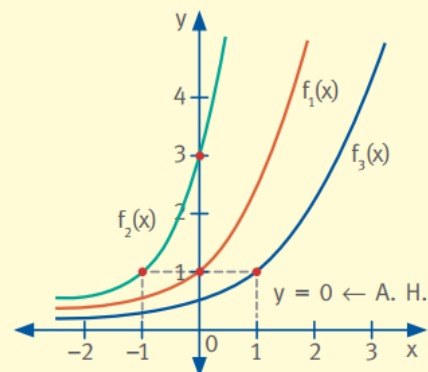
$f(x) = k \cdot a^x$	k
$f_1(x) = 3^x$	1
$f_2(x) = 2 \cdot 3^x$	2
$f_3(x) = 5 \cdot 3^x$	5



- Funciones de la forma $f(x) = k \cdot a^{x-b}$

Indica el corrimiento sobre el eje x .

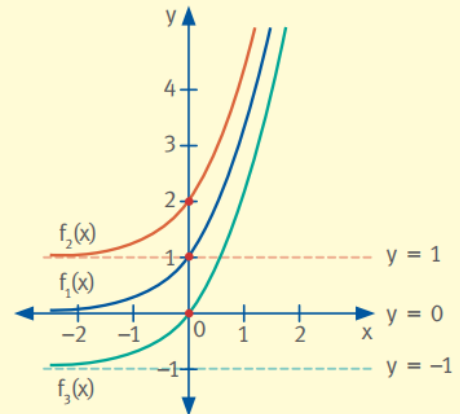
$f(x) = a^{x-b}$	b	Corrimiento
$f_1(x) = 3^x$	0	No tiene.
$f_2(x) = 3^{x+1}$	-1	1 hacia la izquierda.
$f_3(x) = 3^{x-1}$	1	1 hacia la derecha.



- Funciones de la forma $f(x) = a^x + c \wedge c \in \mathbb{R}$

↑
Indica el corrimiento sobre el eje y.

$f(x) = a^x + c$	c	Corrimiento	A. H.
$f_1(x) = 3^x$	0	No tiene.	$y = 0$
$f_2(x) = 3^x + 1$	1	Hacia arriba, 1.	$y = 1$
$f_3(x) = 3^x - 1$	-1	Hacia abajo, 1.	$y = -1$



Actividades:

1. Completen las tablas y grafiquen $f_1(x)$, $f_2(x)$ y $f_3(x)$ en un mismo eje y $f_4(x)$, $f_5(x)$ y $f_6(x)$ en otro.

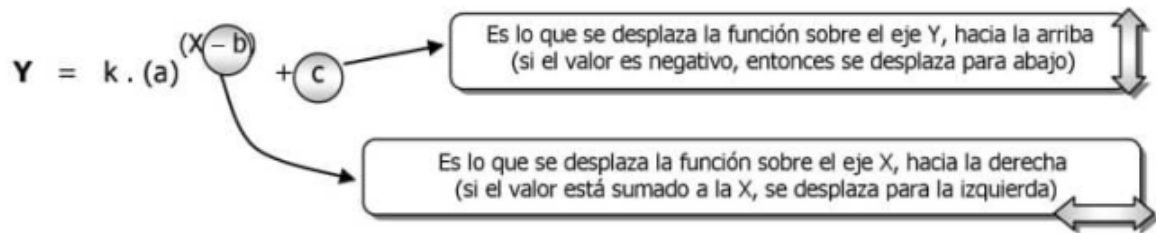
a. $f_1(x) = 2^x$

x	-2	-1	0	1	2
$f_1(x)$					

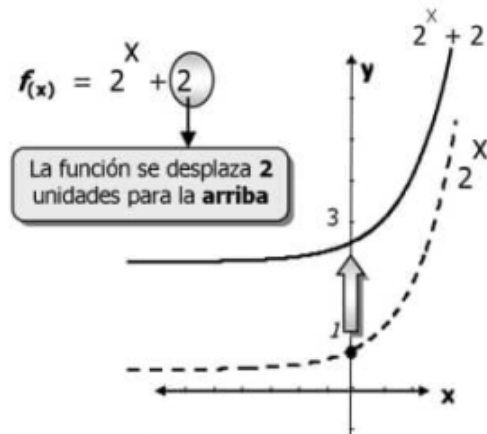
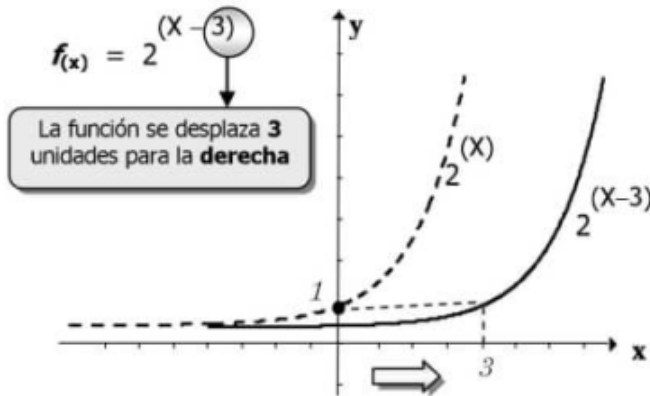
b. $f_2(x) = 3 \cdot 2^x$

x	-2	-1	0	1	2
$f_2(x)$					

Traslación de las Funciones Exponenciales: A continuación veremos cómo se desplaza la función.

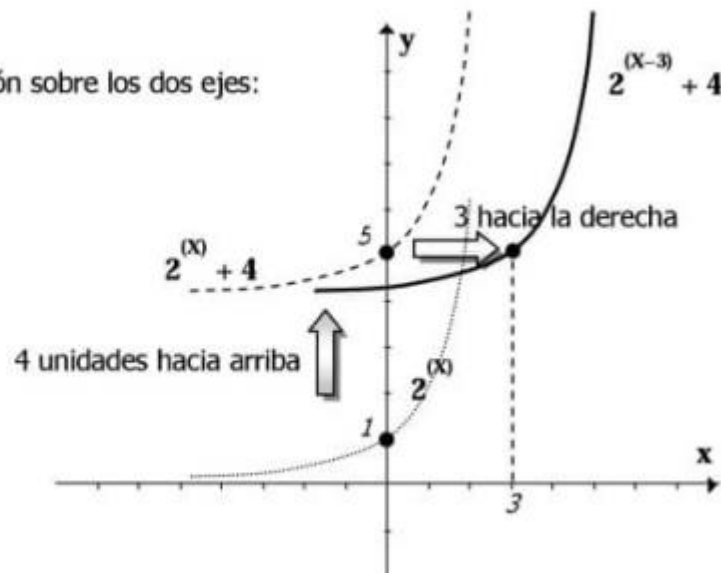


Ejemplos:



Último ejemplo, con traslación sobre los dos ejes:

$$f(x) = 2^{(x-3)} + 4$$

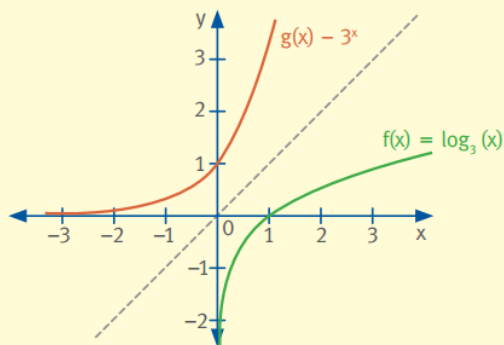


Función Logarítmica

Se define **función logarítmica** de base a , a la función inversa de la función exponencial de base a .
 $f(x) = y = \log_a x \Leftrightarrow a^y = x \wedge x > 0 \wedge a > 0 \wedge a \neq 1$

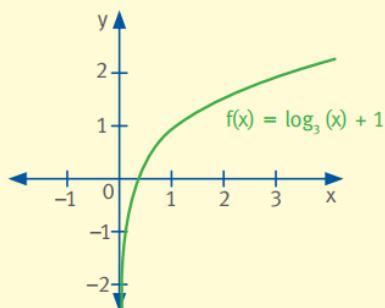
• $f(x) = y = \log_3 x \Leftrightarrow 3^y = x$ $D_f = (0; +\infty) \wedge C_f = \mathbb{R}$ A. V.: $x = 0$
 Intersección con el eje x : $f(x) = 0$, entonces $\log_3 x = 0 \Rightarrow 3^0 = x \Rightarrow x = 1$

x	y = $\log_3 x$
$\frac{1}{9}$	-2
$\frac{1}{3}$	-1
1	0
3	1
9	2

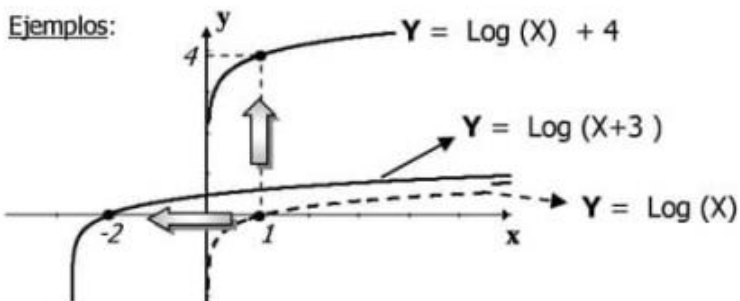
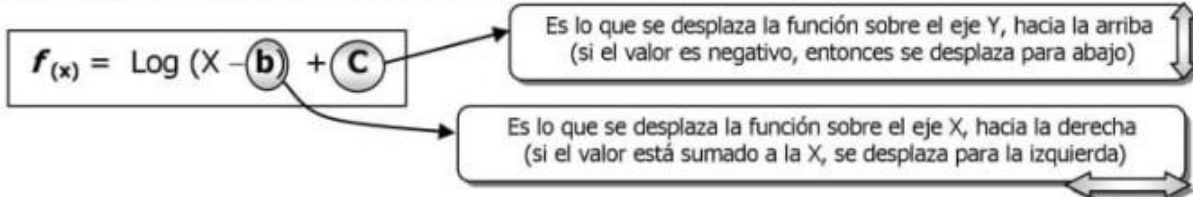


Otro ejemplo:

x	y = $\log_3 x + 1$
$\frac{1}{9}$	-1
$\frac{1}{3}$	0
1	1
3	2
9	3



Traslación de las funciones Logarítmicas:



Actividades:

1) Completar la tabla y graficar en ejes coordenados.

a. $y = \log_4 x$

x	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	1	4	16
$y = \log_4 x$					

b. $y = \log x$

x	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	10	100
$y = \log x$					

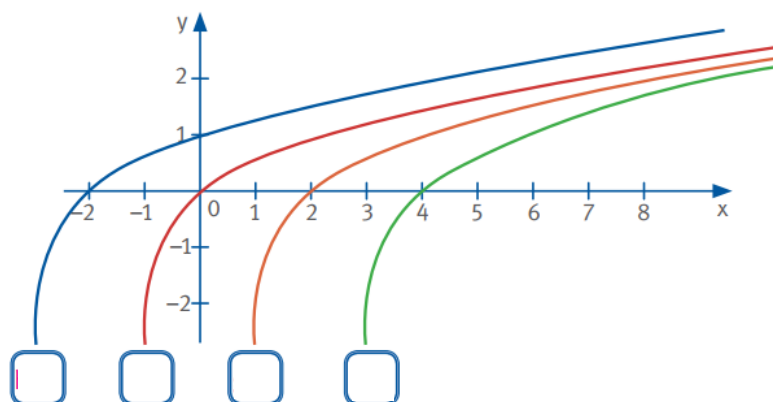
2) Completar con la función que corresponda

a. $f(x) = \log_3 (x + 1)$

b. $g(x) = \log_3 (x - 1)$

c. $h(x) = \log_3 (x + 3)$

d. $i(x) = \log_3 (x - 3)$

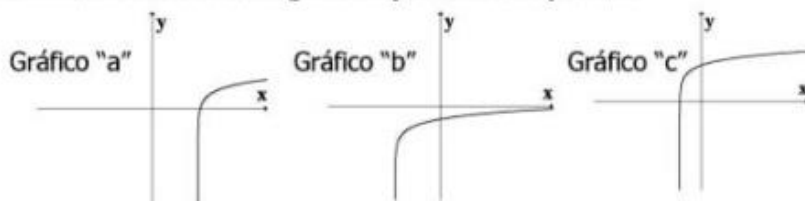


3) Asociar cada una de las siguientes funciones con el gráfico que le corresponde:

a) $Y = \log (X+1) + 2$

b) $Y = \log (X+2) - 1$

c) $Y = \log (X-2) + 1$

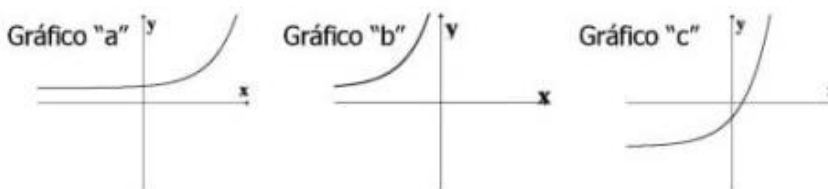


4) Asociar cada una de las siguientes funciones con el gráfico que le corresponde:

a) $Y = 2^{(X+3)} + 1$

b) $Y = 2^{(X+1)} - 3$

c) $Y = 2^{(X-3)} + 1$



Bibliografía:

Matemática Activada 5 Ed. Puerto de palos

Logikamente Pablo Pisano

DIRECTOR ESCUELA ETOA: JORGE GROSSO

Profesoras: Ivana Zalazar, Noelia Correa