

## GUÍA DE REFORZAMIENTO (IV° MEDIOS) – 7

### FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA

Tiempo máximo: 45 minutos

<b>Nombre:</b>		<b>Curso:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Puntaje Ideal:</b>		<b>Puntaje Real:</b>		<b>Escala de Evaluación:</b>	50%

<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Nivel:</b>	IV° Medio
<b>Unidad:</b>	Unidad 0: Reforzamiento
<b>OA / AET:</b>	AER 4: Identifica los elementos y graficas de las funciones exponencial y logarítmica para representar diversas situaciones a través de ellas. Reconoce la función exponencial y función logarítmica, una como inversa de la otra.
<b>Habilidades:</b>	Analizar las funciones exponencial y logarítmica.
<b>Contenido:</b>	Funciones exponencial y logarítmica.
<b>Fecha de entrega / Evaluación de proceso:</b>	Semana posterior al reintegro.

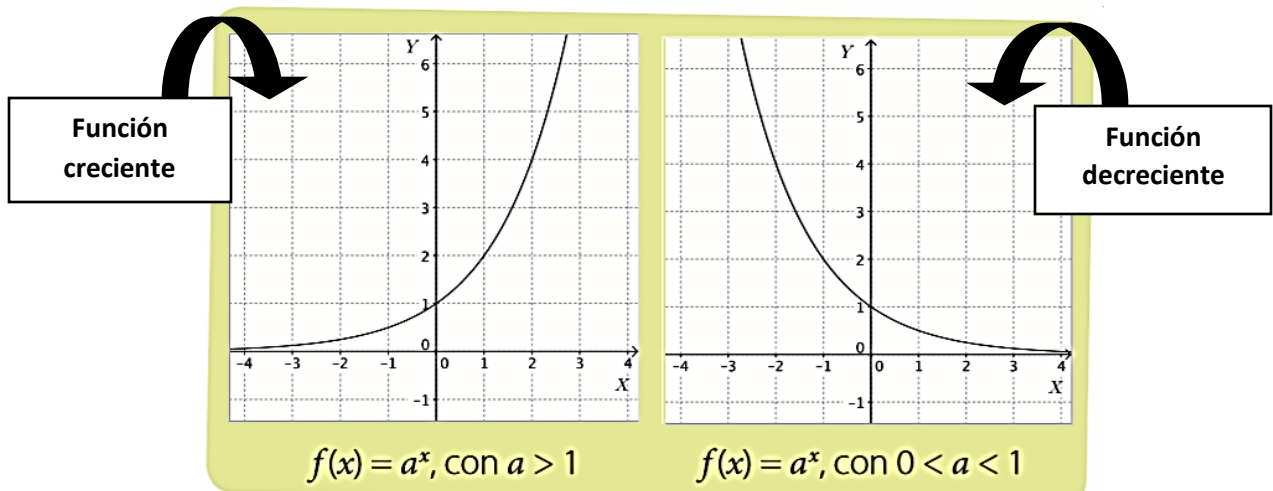
**Instrucciones:** Lea las instrucciones y los apartados de cada actividad. Desarrolle la guía de manera ordenada. Cualquier duda o consulta no dude en mandar correo y se le responderá a la brevedad.

### I. FUNCIÓN EXPONENCIAL

Una función exponencial es una función de la forma  $f(x) = a^x$ , donde  $a, k \in \mathbb{R}$ , con  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  y  $k \neq 0$ .

- El dominio de una función exponencial es el conjunto de los números reales  $\mathbb{R}$ . El recorrido lo constituye el conjunto de los números reales positivos  $\mathbb{R}^+$ .
- La orientación de la gráfica de  $f$  depende del valor de  $a$ , tal como se muestra en la figura de la derecha. No interseca al eje  $X$ , su asíntota es  $y = 0$ .

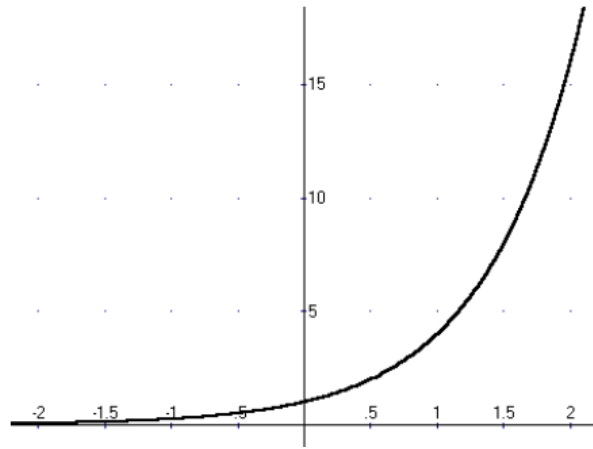
$$f(x) = a^x$$



**Ejemplo:**

Al estudiar y representar la función  $f(x) = 4^x$

- Es una función exponencial de base  $a = 4$
- El dominio es  $\mathbb{R}$
- El recorrido es  $]0, \infty[$
- Es una función creciente.
- La función es continua en  $\mathbb{R}$



Construimos una tabla de valores de la función:

x	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5
y	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32

**Ejercicios:**

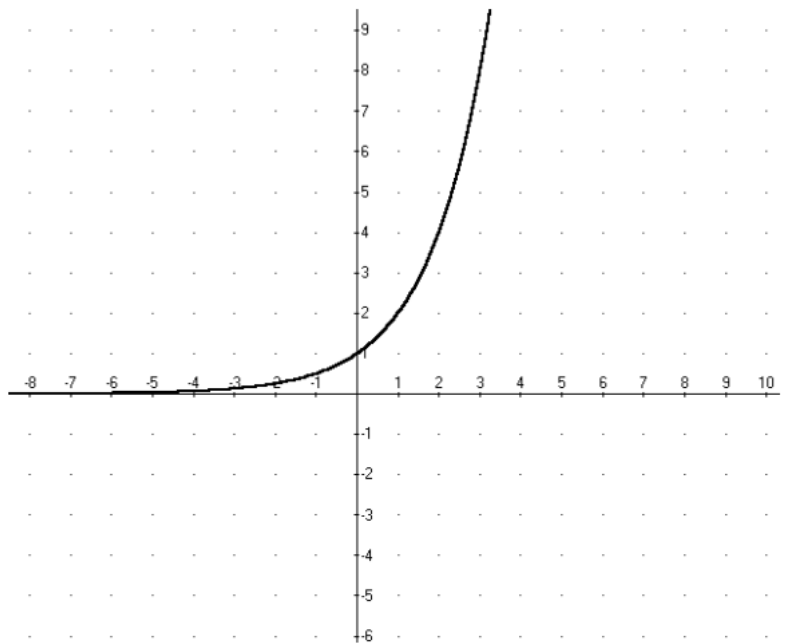
- 1) Resuelve la ecuación exponencial:  $3^{x-1} = 729$
- 2) Resuelve la ecuación exponencial:  $3^{2x} - 3^{x+1} - 3^x = 45$
- 3) Dada la función  $f(x) = 2^x$

Sin utilizar tablas de valores dibuja las funciones:

- $g(x) = 2^x + 3$
- $h(x) = 2^x - 4$
- $n(x) = 2^{x-1}$

- 4) Estudia y representa la siguiente función:

- $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

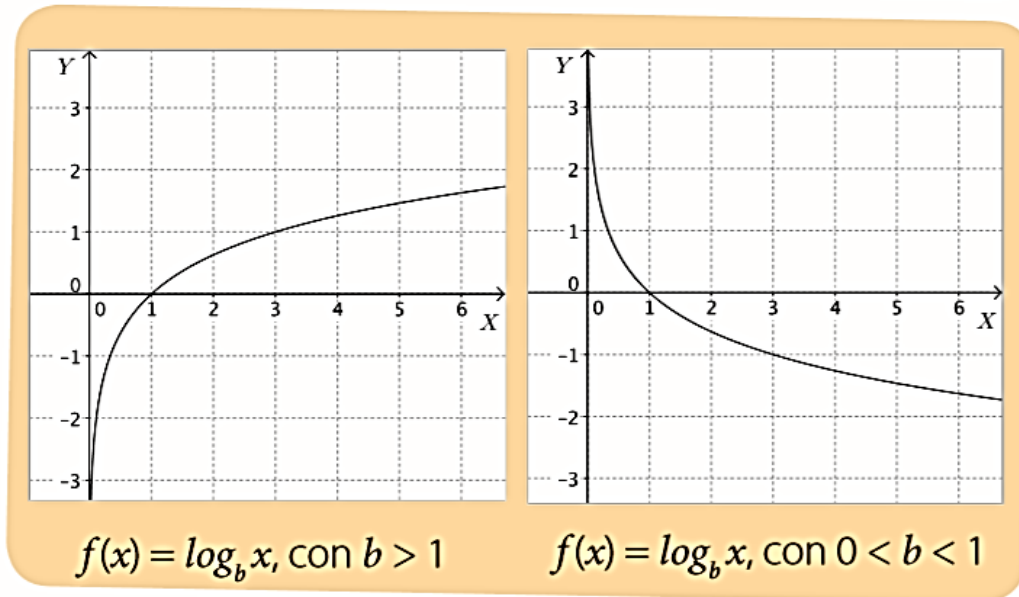


## II. FUNCIÓN LOGARÍTMICA

Una función logarítmica es una función de la forma  $\log_b x$ , donde  $b$  es un número real positivo diferente de 1.

- El dominio de una función logarítmica es  $\mathbb{R}^+$ , mientras que su recorrido es  $\mathbb{R}$ .
- La gráfica de la función logarítmica interseca al eje  $X$  en el punto  $(1, 0)$ . No interseca al eje  $Y$ , su asíntota es  $x = 0$ . Su orientación depende del valor de  $b$ , tal como se muestra en la figura de la derecha.

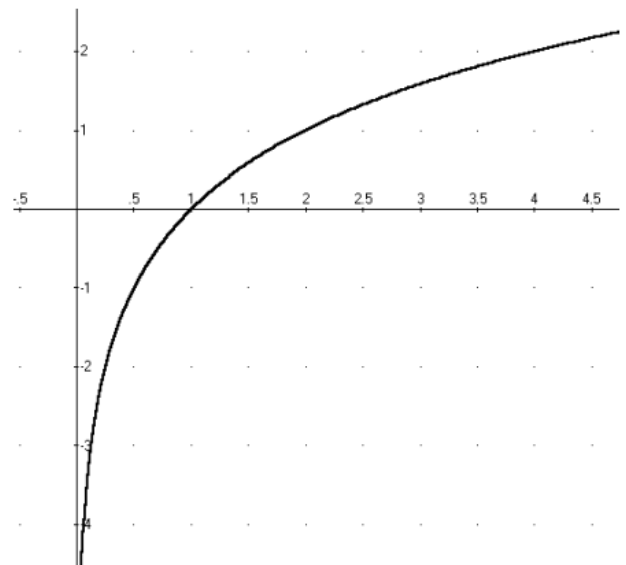
$$f(x) = \log_b x$$



### Ejemplo:

Al estudiar y representar la función  $y = \log_2 x$

- Es una función logarítmica de base 2.
- El dominio de la función logarítmica es  $]0, \infty+]$
- El recorrido de la función logarítmica es  $\mathbb{R}$ .
- La función es continua en  $]0, \infty+]$
- Es una función creciente.



Con la ayuda de la calculadora construimos una tabla de valores:

x	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
y	-2	-1	0	0,58	1	1,32	1,58	1,81	2	2,17

Ejercicios:

1) Resuelve la ecuación exponencial  $2^x = 5$

2)  $\log_2 4 =$

3) Dada la función  $f(x) = \log_2 x$

Sin utilizar tablas de valores dibuja las funciones:

- $g(x) = 3 + \log_2 x$
- $h(x) = -1 + \log_2 x$

