



Guía 5: Función logarítmica.

Nombre: _____ Fecha: _____

OA3(2020): Aplicar modelos matemáticos que describen fenómenos o situaciones de crecimiento y decrecimiento, que involucran las funciones exponencial y logarítmica, de forma manuscrita, con uso de herramientas tecnológicas y promoviendo la búsqueda, selección, contrastación y verificación de información en ambientes digitales y redes sociales.

Instrucciones:

- Puede usar calculadora científica.
 - El desarrollo debe realizarlo en su cuaderno.
 - Frente a cualquier duda contáctenos a nuestros correos mjdiaz@emmanuel.cl y gcerda@emmanuel.cl
- I. En hoja milimetrada grafique las funciones que se presentan a continuación.
Para cada función debe especificar:
- a) Tabla con valores de $f(x) = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$.
 - b) Dominio y recorrido.
 - c) Asíntota.
 - d) Punto de intersección eje x.
 - e) Tipo de crecimiento.
 - f) Descripción de la curva obtenida en relación a $f(x) = \log_3 x$.

Funciones a graficar:

1. $f_1(x) = 2 \cdot \log_3 x$
2. $f_2(x) = \log_3(x) + 1$



- II. En hojas milimetradas grafique las siguientes funciones (en una hoja milimetrada las dos tablas por ítem) y escriba las funciones correspondientes en cada caso, además conteste a la pregunta final.

1.

x	$f_1(x)$
-2	1/9
-1	1/3
0	1
1	3
2	9
3	27

x	$g_1(x)$
1/9	-2
1/3	-1
1	0
3	1
9	2
27	3

2.

x	$f_2(x)$
-2	1/25
-1	1/5
0	1
1	5
2	25
3	125

x	$g_2(x)$
1/25	-2
1/5	-1
1	0
5	1
25	2
125	3

Pregunta: Luego de construir los gráficos, ¿qué relación geométrica existe entre las curvas?

- III. Resuelva el siguiente problema.

El pH es una medida de la acidez o alcalinidad de una sustancia. Se mide de acuerdo con la concentración de moles de hidrógeno utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{pH} = -\log H^+$$

Donde $[H^+]$ corresponde a la concentración de iones de hidrógeno, medida en moles por litro.

- a) Calcule el pH de una sustancia, cuya concentración de iones de hidrógeno es de 0,00000038 moles por litro.



- b) En algunos lugares muy contaminados se produce el fenómeno llamado “lluvia ácida”. Se han dado lluvias con un pH de 2,8. Calcule su concentración de iones de hidrógeno.
- c) Calcule la concentración de iones de hidrógeno de las siguientes sustancias, conociendo su pH aproximado:

Sustancia	pH
Vinagre	2,9
Jugo gástrico	1,5
Jugo de naranja	4,5
Orina	6,5
Jabón de manos	9,5

- IV. Bosquejen las siguientes funciones en el plano cartesiano. Guíese por la función principal $y = \log_2 x$

$$f : y = \log_2(x + 4)$$

$$f_1 : y = -\left(\frac{1}{3}\right) \log_2(-x - 1) + 3$$

$$f_2 : y = \log_2(-x - 7) + 2$$

$$g : y = 3 \log_2(-x)$$

$$g_1 : y = -\log_2(-x + 2)$$

$$g_2 : y = -4 \log_2(-x) + 1$$

$$h : y = \log_2(x + 3) - 4$$

$$h_1 : y = -\log_2(-x + 4) - 6$$

$$p : y = \frac{1}{2} \log_2(-x - 2)$$

$$p_1 : y = \log_2(-x) - 5$$

$$q : y = \log_2(x) + 5$$

$$q_1 : y = -\log_2(x + 6) - 2$$

$$r : y = \log_2(2 - x) - 7$$

$$r_1 : y = \log_2(\sqrt{x}) - 4$$

$$s : y = \log_2(x^4) - 1$$

$$s_1 : y = \log_2(-x + 7) - 8$$

$$t : y = \log_2(x^{-1}) + 2$$

$$t_1 : y = \log_2(x^{-4})$$

