

Búsqueda de estrategias y soluciones

Nombre: _____ Curso _____

1. Completa la tabla reemplazando los valores de x en la expresión de las funciones f y g . Accede a una calculadora científica en <https://bit.ly/3MlnSNt> para realizar los cálculos.

x	-4	-2	0	2	4
$f(x) = 3^x$	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{9}$	1	9	81
$g(x) = 0,5^x$	16	4	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$

¿Qué estrategias aplicarías para comparar la gráfica de ambas funciones? Explica.

Respuesta variada, se muestra un ejemplo:

Para comparar la gráfica de ambas funciones se pueden ubicar los puntos $(x, f(x))$ y $(x, g(x))$ en el plano cartesiano y esbozar la gráfica de cada función.

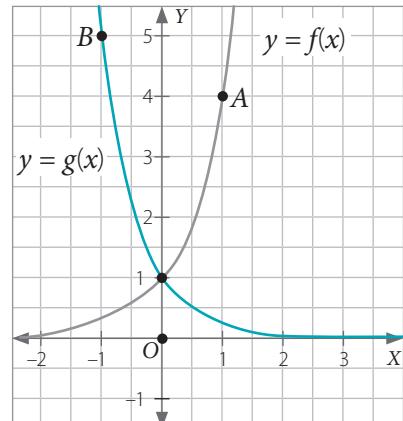
2. Analiza los gráficos de las funciones f y g .

- a. ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos A y B ?

$$A = (\underline{1}, \underline{4}) \quad B = (\underline{-1}, \underline{5})$$

- b. ¿Cuál es la intersección de las gráficas con el eje Y ?

Ambas gráficas intersecan al eje Y en el punto $(0, 1)$.



- c. Explica la estrategia que aplicarías para determinar la expresión algebraica de cada función a partir del análisis de sus gráficas.

Al observar las gráficas, se puede notar que corresponden a funciones exponenciales de la forma

$$f(x) = a^x \text{ y } g(x) = b^x. \text{ Al considerar los puntos } A \text{ y } B, \text{ se obtiene: } a^1 = 4 \text{ y } b^{-1} = 5, \text{ entonces, } a = 4 \text{ y } b = \frac{1}{5}.$$

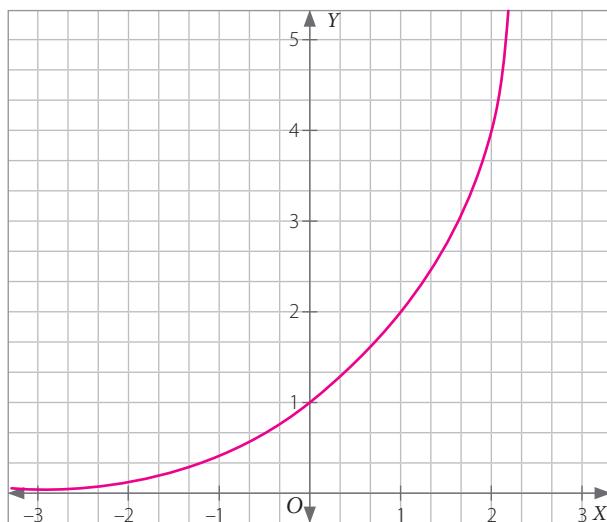
- d. ¿Cuál es la expresión algebraica de cada función?

$$f(x) = 4^x$$

$$g(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$

3. Analiza cómo se modifica la gráfica de una función exponencial realizando las actividades.

- a. Grafica manualmente la función $f(x) = 2^x$. Apóyate accediendo a un software matemático en <https://bit.ly/2N8oBRy>



- b. Explica qué secuencia de pasos seguirías para obtener la gráfica de la función $g(x) = 2^{x+1}$ a partir de la gráfica anterior.

Respuesta variada, se muestra un ejemplo:

Los puntos de la gráfica de la función f se desplazan horizontalmente hacia la izquierda en 1 unidad.

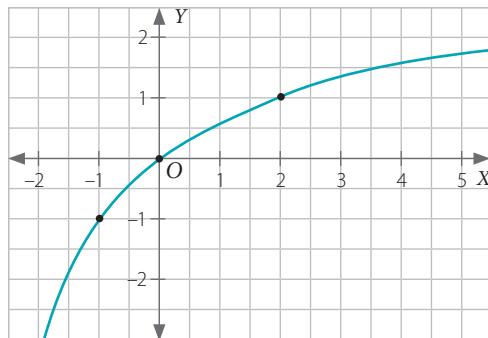
4. Completa la tabla reemplazando los valores de x en la expresión de las funciones f y g . Accede a una calculadora científica en <https://bit.ly/3MlnSNt> para realizar los cálculos.

x	0,01	0,1	1	10	100
$f(x) = \log(x)$	-2	-1	0	1	2
$g(x) = \log_{0,1}(x)$	2	1	0	-1	-2

¿Qué estrategias aplicarías para determinar la ecuación de la recta asíntota de sus gráficas?

Respuesta variada, se muestra un ejemplo: Para graficar cada función se pueden ubicar los puntos $(x, f(x))$ y $(x, g(x))$ en el plano cartesiano y esbozar la gráfica de cada función. Luego, se observa que ambas gráficas tienen una asíntota en la recta $x = 0$.

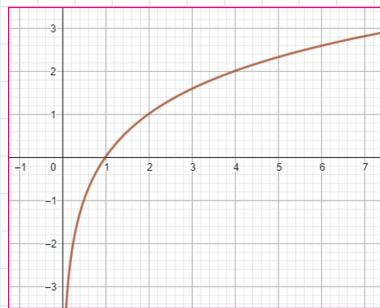
5. Analiza la gráfica de una función logarítmica y propón una estrategia para responder a la pregunta que se plantea.



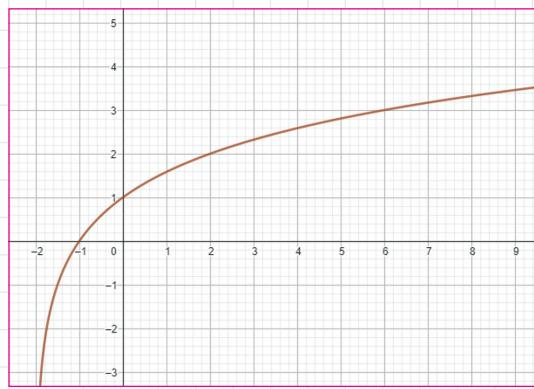
¿Cuál es la expresión algebraica de la función graficada?

Estrategia:

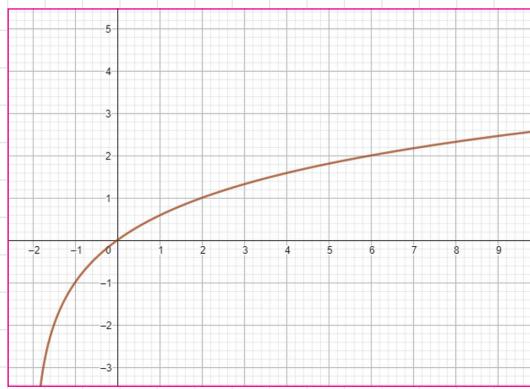
La gráfica de la función $f(x) = \log_2 x$ es:



Si la gráfica de la función f se desplaza horizontalmente hacia la izquierda en 2 unidades, se obtiene la función $g(x) = \log_2(x + 2)$, cuya gráfica es:



Finalmente, si la gráfica de la función g se desplaza verticalmente hacia abajo en 1 unidad, se obtiene la función $h(x) = \log_2(x + 2) - 1$, cuya gráfica es:



Solución:

La expresión algebraica de la función graficada es $h(x) = \log_2(x + 2) - 1$.