

# 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?

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

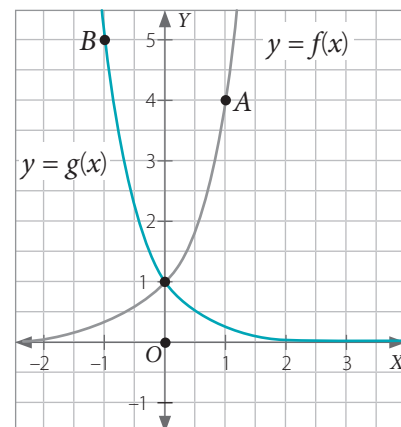
- b. ¿Cuál es la intersección de las gráficas con el eje Y?

**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**

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



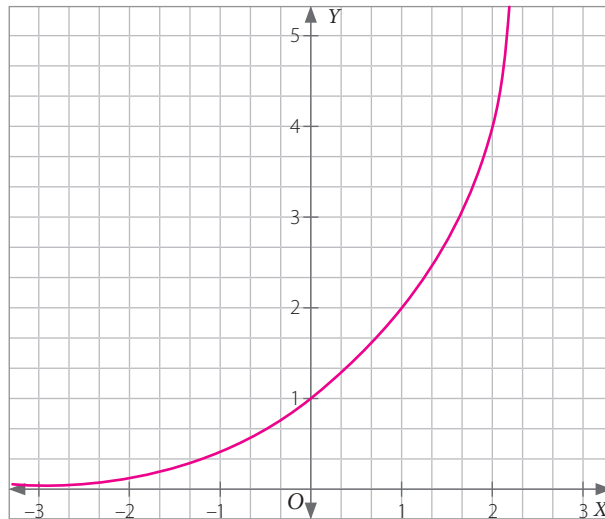
- d. ¿Cuál es la expresión algebraica de cada función?

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

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

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

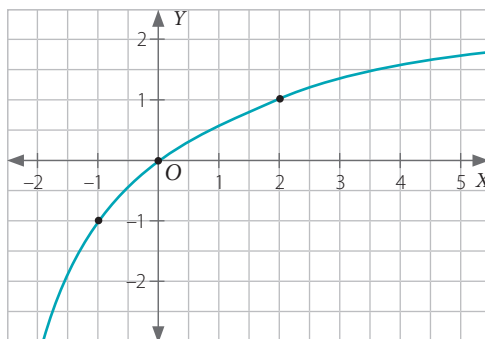
¿Qué estrategias aplicarías para determinar la ecuación de la recta asíntota de sus gráficas?

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  $x = 0$ .

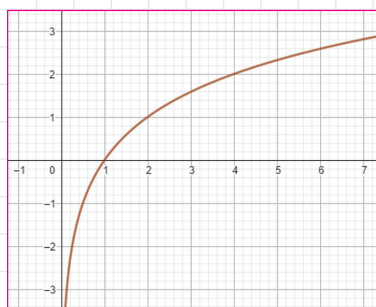
5. Analiza la gráfica de una función logarítmica y propón una estrategia para responder a la pregunta que se plantea.



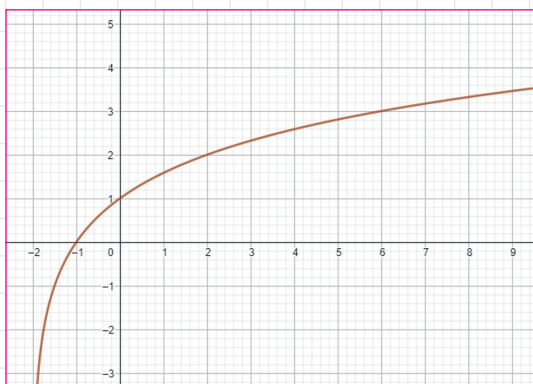
¿Cuál es la expresión algebraica de la función graficada?

**Estrategia:**

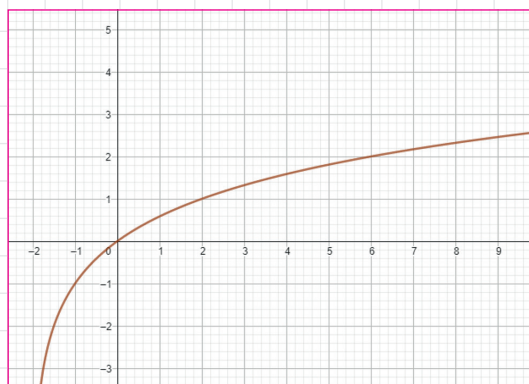
La gráfica de la función  $f(x) = \log_2 x$  es:



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  $h(x) = \log_2 (x + 2) - 1$ .