

Modificando parámetros de la función exponencial

Nombre: _____ Curso: _____

1. Responde.

- a. ¿Cómo se consigue que la gráfica de una función exponencial tenga un desplazamiento en la dirección del eje X ? Explica los posibles casos.

Sumando un número al exponente. Si es positivo se desplaza a la izquierda y si es negativo, a la derecha.

- b. ¿Cómo se consigue que la gráfica de una función exponencial tenga un desplazamiento en la dirección del eje Y ? Explica los posibles casos.

Sumando un número a la función $f(x) = a^x$. Si es positivo se desplaza hacia arriba y si es negativo, hacia abajo.

- c. ¿Qué signo debe tener el exponente de la función $f(x) = a^x$ para que sea creciente si $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$?

Si $a > 1$, el signo del exponente debe ser positivo y si $0 < a < 1$, negativo.

- d. ¿Qué signo debe tener el exponente de la función $f(x) = a^x$ para que sea decreciente si $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$?

Si $a > 1$, el signo del exponente debe ser negativo y si $0 < a < 1$, positivo.

- e. ¿Cómo se puede realizar una traslación a lo largo de los ejes X e Y en forma simultánea?

Se puede conseguir una traslación simultánea sumando un número a la función $f(x) = a^x$, y un número al exponente.

2. Grafica cada función conectándote a un *software* matemático en <https://bit.ly/2N8oBRy>, marca si es creciente o decreciente y escribe la ecuación de la recta que corresponde a su asíntota.

- a. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = 3^x + 3$

Su asíntota es $y = 3$

☒ Creciente ☐ Decreciente

- b. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x - 1$

Su asíntota es $y = -1$

☐ Creciente ☒ Decreciente

- c. $q: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $q(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 1$

Su asíntota es $y = 1$

☐ Creciente ☒ Decreciente

- d. $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} - 3$

Su asíntota es $y = -3$

☐ Creciente ☒ Decreciente

- e. $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $p(x) = 2^{2x} + 1$

Su asíntota es $y = 1$

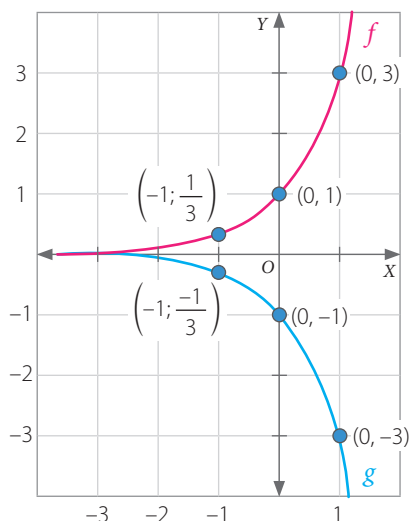
☒ Creciente ☐ Decreciente

- f. $r: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $r(x) = 4^x + 0,5$

Su asíntota es $y = 0,5$

☒ Creciente ☐ Decreciente

3. Analiza las gráficas de las funciones exponenciales f y g y explica si cada afirmación es verdadera o falsa.



- a. La función f se puede definir como $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = 3^x$.

Verdadera → f es creciente y los tres puntos destacados en su gráfica cumplen la ecuación $f(x) = 3^x$.

- b. La función g se puede definir como $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Falsa → Por ejemplo, $g(1) = -3$ en la gráfica, pero en la ecuación $g(1) = \frac{1}{3}$.

- c. La gráfica de la función g es el reflejo de la gráfica de la función f respecto de la recta $y = x$.

Falsa → Las gráficas de las funciones f y g son un reflejo una de la otra respecto del eje X .

- d. Una asíntota de las gráficas de ambas funciones es la recta $x = 0$.

Falsa → Una asíntota de las gráficas de ambas funciones es $y = 0$.

- e. Si la gráfica de f se desplaza 2 unidades a la derecha y una hacia arriba, la función que lo modela es $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $h(x) = 3^{x+2} + 1$.

Falsa → El desplazamiento descrito determina la función $h(x) = f(x - 2) + 1 = 3^{x-2} + 1$.

- f. La gráfica de la función g pasa por el punto $(-1, 0)$.

Falsa → En el gráfico se observa que $g(-1) = -\frac{1}{3}$.

Reflexiona y responde

- ¿Con qué contenido tuviste más dificultades?, ¿por qué?
- ¿Qué debes repasar?