

ESCUELA AGROTÉCNICA DE ZONDA

DOCENTE: Maria Gimena Araya Gil

CURSO: 5°

DIVISIÓN: Única

TURNO: Mañana

ÁREA CURRICULAR: Matemática II

TÍTULO DE LA PROPUESTA: Función Exponencial.

CONTENIDOS:

- Función Exponencial.
- Representación gráfica.
- Análisis de la gráfica.

GUÍA DE ACTIVIDADES N°2

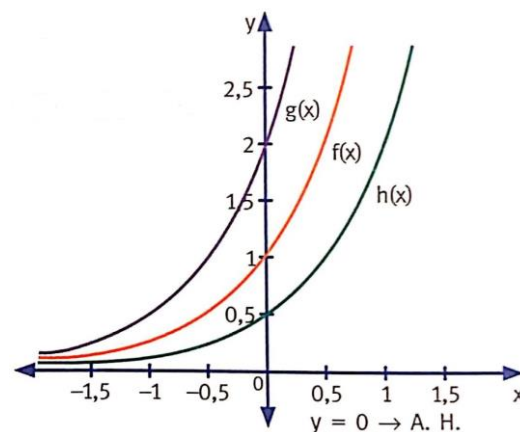
Funciones de la forma: $f(x) = k \cdot a^x \wedge k \in \mathbb{R} - \{0\}$ (k puede ser cualquier número real pero no puede ser el 0)

k modifica el valor de la ordenada (y)

Ejemplo:

$f(x) = k \cdot 4^x$	k	a	Dominio	Imagen	Asíntota	Ordenada al origen
$f(x) = 4^x$	1	4	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 1$
$g(x) = 2 \cdot 4^x$	2	4	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 2$
$h(x) = 0,5 \cdot 4^x$	0,5	4	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 0,5$

x	y = f(x)	x	y = g(x)	x	y = h(x)
-1,5	0,125	-1,5	0,25	-1,5	0,0625
-1	0,25	-1	0,5	-1	0,125
-0,5	0,5	-0,5	1	-0,5	0,25
0	1	0	2	0	0,5
0,5	2	0,5	4	0,5	1
1	4	1	8	1	2



Para calcular $g(-0,5)$ y $g(0)$ se debe realizar los siguiente:

$$g(-0,5) = 2 \cdot 4^{-0,5} = 1$$

$$g(0) = 2 \cdot 4^0 = 2$$

Actividad N°1: Completá la tabla y graficá las funciones.

a) $f(x) = 2^x$ $g(x) = 3 \cdot 2^x$ $h(x) = -3 \cdot 2^x$

x	$y = f(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = g(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = h(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

Observá las gráficas anteriores y completá el siguiente cuadro.

Funciones	k	a	Dominio	Imagen	Asíntota	Ordenada al origen
$f(x) = 2^x$						
$g(x) = 3 \cdot 2^x$						
$h(x) = -3 \cdot 2^x$						

b) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ $g(x) = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$ $h(x) = -3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$

x	$y = f(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = g(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = h(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

Funciones	k	a	Dominio	Imagen	Asíntota	Ordenada al origen
$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$						
$g(x) = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$						
$h(x) = -3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$						

Funciones de la forma: $f(x) = k \cdot a^{x-b}$

Ejemplo:

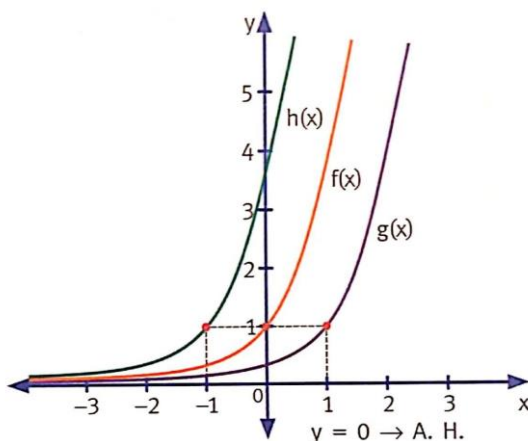
“b” indica el corrimiento sobre el eje x

$f(x) = 4^{x-b}$	k	a	b	Dominio	Imagen	Asíntota Horizontal	Ordenada al origen	Corrimiento
$f(x) = 4^x$	1	4	0	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 1$	No presenta
$g(x) = 4^{x-1}$	1	4	1	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 0,25$	1 hacia la derecha
$h(x) = 4^{x+1}$	1	4	-1	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 4$	1 hacia la izquierda

x	$y = f(x)$
-2	0,0625
-1	0,25
0	1
1	4
2	16

x	$y = g(x)$
-2	$4^{(-2-1)} = 4^{-3} = 0,015$
-1	$4^{(-1-1)} = 4^{-2} = 0,0625$
0	$4^{(0-1)} = 4^{-1} = 0,25$
1	$4^{(1-1)} = 4^0 = 1$
2	$4^{(2-1)} = 4^1 = 4$

x	$y = h(x)$
-2	$4^{(-2+1)} = 4^{-1} = 0,25$
-1	$4^{(-1+1)} = 4^0 = 1$
0	$4^{(0+1)} = 4^1 = 4$
1	$4^{(1+1)} = 4^2 = 16$
2	$4^{(2+1)} = 4^3 = 64$



Actividad N°2: Graficá las siguientes funciones en los mismos ejes de coordenadas.

$$f(x) = 5^x$$

$$g(x) = 5^{x+1}$$

$$h(x) = 5^{x-2}$$

$$i(x) = 5^{x-3}$$

x	$y = f(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = g(x)$
-3	
-2	
-1	
0	
1	

x	$y = h(x)$
-1	
0	
1	
2	
3	

x	$y = i(x)$
0	
1	
2	
3	
4	

Observá las gráficas y completá el cuadro:

Funciones	k	a	b	Dominio	Imagen	Asíntota Horizontal	Ordenada al origen	Corrimiento
$f(x) = 5^x$								
$g(x) = 5^{x+1}$								
$h(x) = 5^{x-2}$								
$i(x) = 5^{x-3}$								

Funciones de la forma: $f(x) = a^x + c \wedge c \in \mathbb{R}$

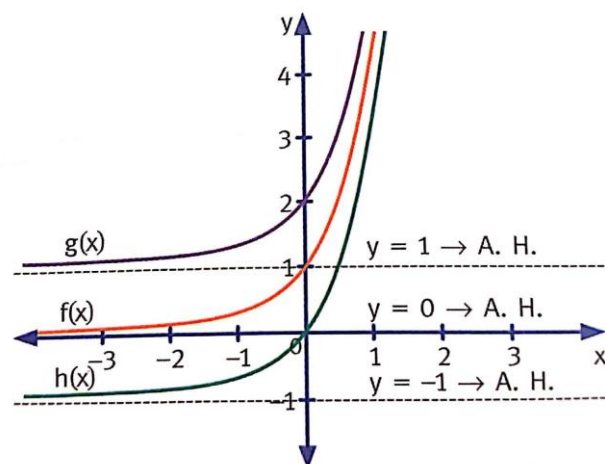


“c” indica el corrimiento sobre el eje y, es decir, la asíntota horizontal

Ejemplo:

Funciones	k	a	c	Dominio	Imagen	Asíntota Horizontal	Ordenada al origen	Corrimiento
$f(x) = 4^x$	1	4	0	$(-\infty, \infty)$	$(0, \infty)$	$y = 0$	$y = 1$	No tiene
$g(x) = 4^x + 1$	1	4	1	$(-\infty, \infty)$	$(1, \infty)$	$y = 1$	$y = 2$	Hacia arriba, 1
$h(x) = 4^x - 1$	1	4	-1	$(-\infty, \infty)$	$(-1, \infty)$	$y = -1$	$y = 0$	Hacia abajo, 1

x	y = f(x)	x	y = g(x)	x	y = h(x)
-2	0,0625	-2	$4^{-2} + 1 = 1,0625$	-2	$4^{-2} - 1 = -0,9375$
-1	0,25	-1	$4^{-1} + 1 = 1,25$	-1	$4^{-1} - 1 = 0,75$
0	1	0	$4^0 + 1 = 2$	0	$4^0 - 1 = 0$
1	4	1	$4^1 + 1 = 5$	1	$4^1 - 1 = 3$



Actividad N°3: Graficá las siguientes funciones en los mismos ejes de coordenadas.

$$f(x) = 5^x - 1 \quad g(x) = 5^x + 2 \quad h(x) = -5^x \quad i(x) = 2 \cdot 5^x - 3$$

x	$y = f(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = g(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = h(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$y = i(x)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

Observá las gráficas y completá el cuadro:

Funciones	k	a	2	Dominio	Imagen	Asíntota Horizontal	Ordenada al origen	Corrimiento
$f(x) = 5^x - 1$								
$g(x) = 5^x + 2$								
$h(x) = -5^x$								
$i(x) = 2 \cdot 5^x - 3$								

Director: Sergio Murúa.