

Función Exponencial

1

La función exponencial tiene la forma

$$f(x) = a^x$$

donde a es la base de la función y es un número real mayor a cero ($a > 0$) y distinto de 1 ($a \neq 1$) y x es la variable.

Al igual que con la función logarítmica van a construir los gráficos de las primeras 5 bases completando la tabla.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 2^x$							

NOTA

Para poner en la calculadora "elevado a" las teclas son $\boxed{xy}$ o $\boxed{y^x}$ o $\boxed{1/}$

entonces para el primer cuadrado se pone

$$2^{\boxed{1/}}(-3) = \frac{1}{8} = 0,125$$

Realizar el gráfico y analizar: C^0 , σ , Dom f, Im f y Asíntota. (NOTAR que la asíntota será horizontal (A.H.), crecimiento o decrecimiento.

Realizar la tabla gráfica y análisis para

$$f(x) = \frac{1}{2}^x$$

Desplazamiento horizontal

2

$$f(x) = a^{(x-b)}$$

Al igual que con la función logarítmica a indica el crecimiento.

Si $a > 1$ la función es creciente

Si $0 < a < 1$ la función es decreciente.

b indica el desplazamiento:

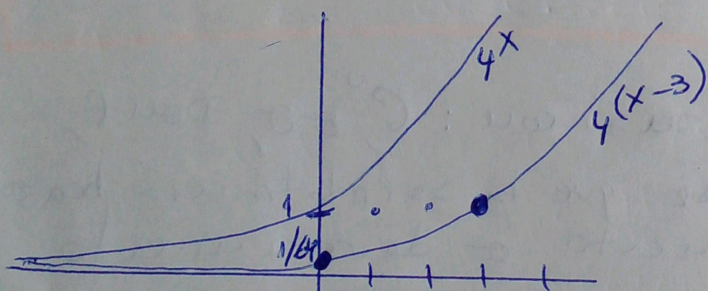
Si $b > 0 \rightarrow$

Si $b < 0 \leftarrow$

Ejemplo $f(x) = 4^{(x-3)}$

$a = 4$ creciente.

$b = 3 \rightarrow$



$$08 = f(0) = 4^{(0-3)} = \frac{1}{64}$$

Nota nos desplazamos desde 1 pero del eje x

Realizar el análisis

1) Graficar y analizar las siguientes $f(x)$:

a) $f(x) = \frac{1}{3}^{(x+2)}$ b) $f(x) = 5^{(x+3)}$

c) $f(x) = \frac{1}{2}^{(x-1)}$ d) $f(x) = 10^{(x-2)}$

Función Exponencial Desplazamiento Vertical

3

$$f(x) = a^x + c$$

c indica el desplazamiento Vertical

⊛ si $c > 0$ positivo la función se desplaza hacia arriba ↑

⊛ si $c < 0$ negativo la función se desplaza hacia abajo ↓

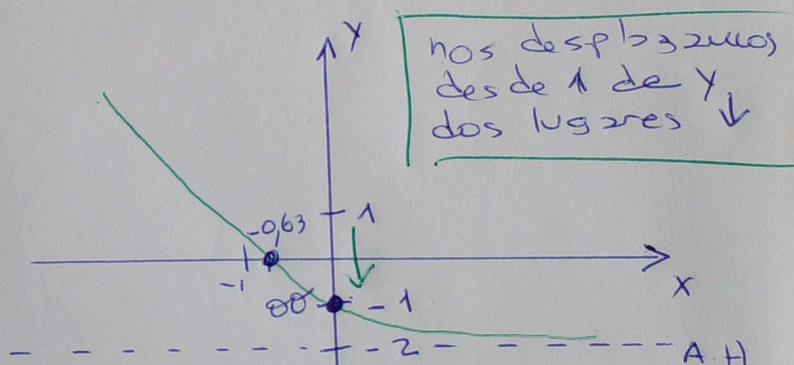
⊛ Aparte c es Asíntota Horizontal A.H

Ejemplo

$$f(x) = 1/3^x - 2$$

$a = 1/3$ decreciente.

$c = -2$ ↓ A.H



Raíz

Para sacar la raíz (donde toca eje X) es necesario resolver una ecuación (solo si la A.H ↓)

$$1/3^x - 2 = 0$$

$$1/3^x = 2$$

$$\log 1/3^x = \log 2$$

se aplica logaritmo a ambos lados.

$$x \cdot \log 1/3 = \log 2$$

Propiedad de logaritmo.

$$x = \frac{\log 2}{\log 1/3}$$

se pasa dividiendo

$$x = -0,63$$

donde toca el eje X

Gráficas y analizar

4

$$1) f(x) = \frac{1}{3}x + 2$$

$$4) f(x) = \frac{1}{4}x - 3$$

$$2) f(x) = 2^x - 1$$

$$5) f(x) = 3^x + 3$$

$$3) f(x) = \frac{1}{2}x + 1$$