



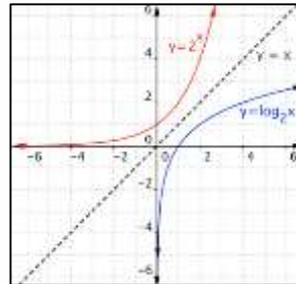
Universidad  
Continental

# Funciones Función Exponencial - Función Logarítmica

## Pre Cálculo 1

Ing. Abio Alberto Alvarado Maldonado

Semana 7



# Propósito

Graficar correctamente y realizar cálculos de funciones exponenciales y logarítmicas.

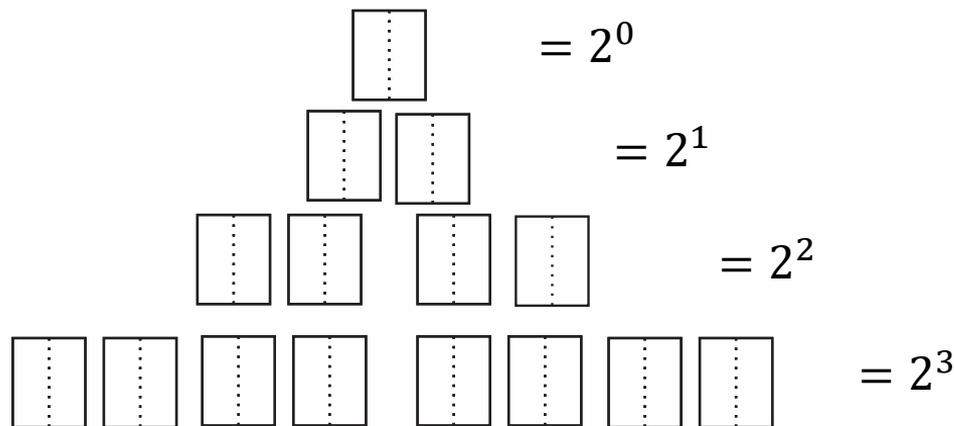




# Funciones exponenciales

¿Cómo entender una función exponencial?

Ejemplo de reproducción de bacterias: se reproducen por división en dos cada cierto tiempo.



A medida que se reproducen llega a:  $= 2^x$

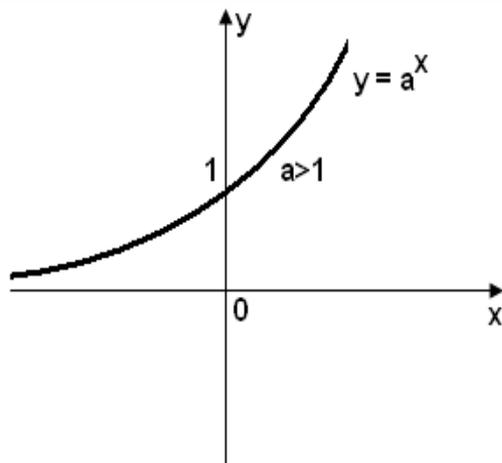


# Función exponencial de base «a» positiva

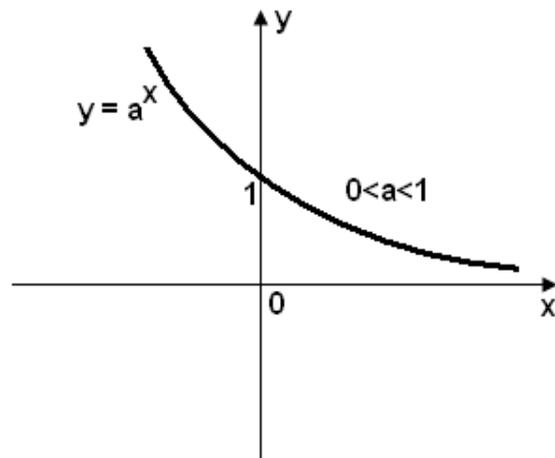
Sea  $a \in \mathbb{R}^+$  y  $a \neq 1$ , A la función exponencial de base “a” definiremos en la forma siguiente:

$$\exp_a = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y = a^x\}$$

Si  $a > 1$ , la función  $y = a^x$  es creciente.



Si  $0 < a < 1$ , la función  $y = a^x$  es decreciente.



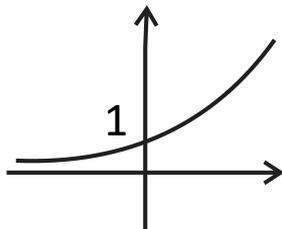
**Ejemplo** Grafica, determina el rango y el dominio de la función exponencial:



$$f(x) = 3^{x+1} - 4$$

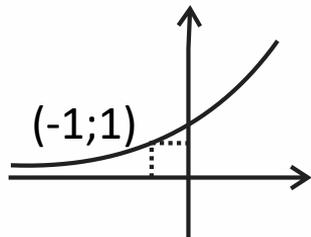
**Resolución:**

a) La elemental:

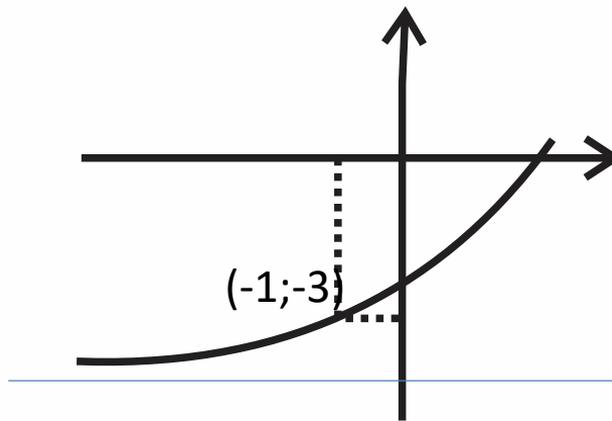


b) Traslado horizontal:

$$x+1=0 \rightarrow x=-1$$



c) Traslado vertical: =-4



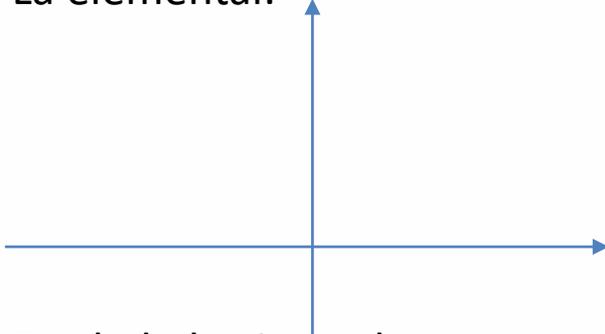


**Ejemplo** Grafica, determina el rango y el dominio de la función exponencial:

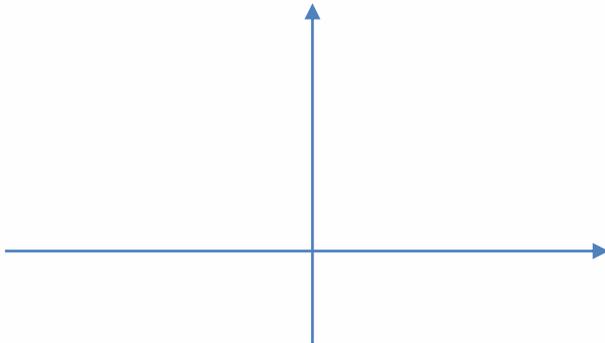
$$f(x) = 0,6^{x-2} - 1$$

**Resolución:**

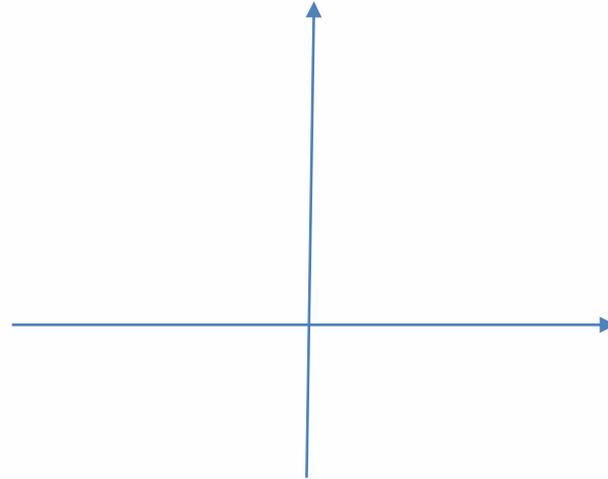
a) La elemental:



b) Traslado horizontal:



c) Traslado vertical: =-1





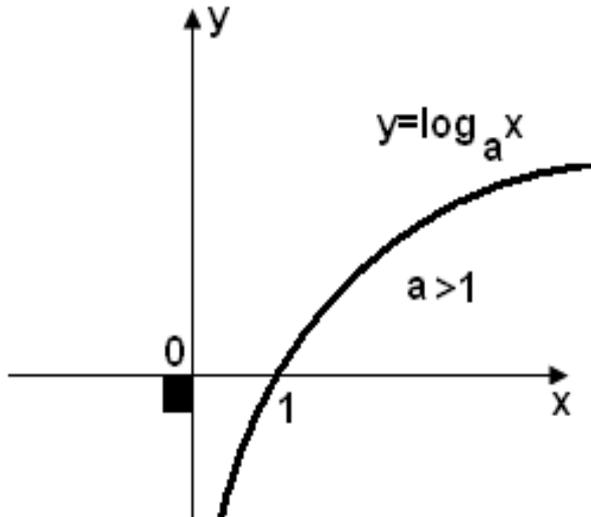
# Funciones Logarítmicas

## Observación

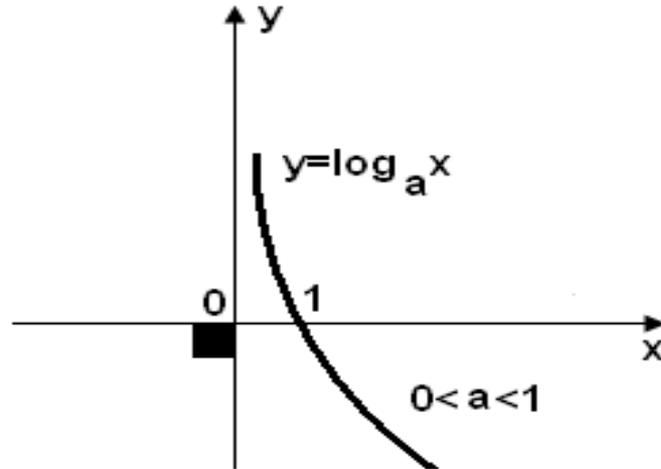
La función logarítmica de base “a” tiene por regla de correspondencia la ecuación:

$$f(x) = \log_a x$$

Si  $a > 1$ , la función  $f(x) = \log_a x$  es creciente:



Si  $0 < a < 1$ , la función  $f(x) = \log_a x$  es decreciente:





Resolver la siguiente ecuación:

$$4^{3x-2} = 75$$

### Resolución:

a) Aplicamos logaritmo a ambos miembros de la ecuación

$$\log 4^{3x-2} = \log 75$$

b) Baja el exponente

$$(3x-2)\log 4 = \log 75$$

c) Dividimos entre el  $\log 4$

$$3x - 2 = \frac{\log 75}{\log 4}$$

d) Transponemos el 2

$$3x = \frac{\log 75}{\log 4} + 2$$

e) Despejamos x

$$x = \frac{1}{3} \left( \frac{\log 75}{\log 4} + 2 \right)$$

Entonces:

$$x = 2,7429$$



Por tu tiempo...

[ucontinental.edu.pe](http://ucontinental.edu.pe)