



## Logaritmo de una Potencia y Logaritmo de una Raíz. Parte II

En la lección 3 vimos las primeras dos propiedades de los logaritmos, el logaritmo de un producto y el logaritmo de un cociente. Ahora conoceremos las otras dos propiedades

En la Lección 3  
vimos

### Propiedades del Logaritmo

#### Logaritmo de un Producto y de un Cociente

$$\log_b x \cdot y$$

$$\log_b \frac{x}{y}$$

En esta Lección  
veremos

### Propiedades del Logaritmo

#### Parte II

El Logaritmo de una potencia, es el exponente de la potencia multiplicado por el logaritmo de la base de la potencia es decir, logaritmo en cualquier base de  $x$  a la  $n$ , es  $n$  por logaritmo en base  $b$  de  $x$  por ejemplo a qué es igual el logaritmo en base 5 de 125?

### Logaritmo de una Potencia

Es el exponente de la potencia por el logaritmo de la base de la potencia

$$\log_b x^n = n \cdot \log_b x$$

¿Cuánto es  $\text{Log}_5 125$ ?



Sabemos que 125 es 5 a la 3 en el argumento del logaritmo tenemos una potencia, cuyo exponente es 3 entonces el logaritmo dado es igual a 3 por logaritmo en base 5 de 5 como la base y el argumento del logaritmo son iguales el logaritmo vale 1, nos queda 3 por 1, que es 3

$$\log_5 125 = \log_5 5^3$$

$$125 = 5^3 = 3 \cdot \log_5 5 = 3 \cdot 1 = 3$$

El Logaritmo de una raíz, es el inverso del índice multiplicando al logaritmo de la cantidad subradical de la raíz es decir, logaritmo en cualquier base de raíz enésima de x es uno sobre n por el logaritmo en dicha base de x por ejemplo a qué es igual el logaritmo en base 2 de raíz cúbica de 4?

### Logaritmo de una Raíz

Es el inverso del índice por el logaritmo de la cantidad subradical

$$\log_b \sqrt[n]{x} = \frac{1}{n} \log_b x$$

**¿Cuánto es  $\log_2 \sqrt[3]{4}$  ?**

El argumento del logaritmo es raíz cúbica de 4 el índice de la raíz es 3 y la cantidad subradical es 4 el logaritmo dado es igual a 1 tercio por el logaritmo en base 2 de 4 un tercio es el inverso del índice 3 el logaritmo en base 2 de 4 es 2 por qué?

$$\log_2 \sqrt[3]{4} = \frac{1}{3} \log_2 4 \quad \log_2 4 = 2$$

2 es el exponente al que hay que elevar al 2 de la base para que de 4 nos ha quedado 1 tercio por 2 esto es 2 tercios

$$= \frac{1}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3} \quad 2^2 = 4$$