



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

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