



## Logaritmo de un Producto y Logaritmo de un Cociente. Parte I

En la lección 3 vimos cuáles son los logaritmos notables de acuerdo a su valor. Ahora conoceremos las propiedades de los logaritmos

*En la Lección 3 vimos*

### Logaritmos Notables Por su Valor

$$\log_b b = 1 \quad \log_b 1 = 0 \quad \log_b 0 \rightarrow \infty$$

*En esta Lección veremos*

### Propiedades del Logaritmo

Parte I

Las propiedades del logaritmo son 4, Logaritmo del Producto, Logaritmo del Cociente, Logaritmo de la potencia y Logaritmo de la Raíz veamos cada una de ellas en detalle

#### Logaritmo de un Producto

$$\log_b x \cdot y$$

#### Logaritmo de un Cociente

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

#### Logaritmo de una Potencia

$$\log_b x^n$$

#### Logaritmo de una Raíz

$$\log_b \sqrt[n]{x}$$



Conceptos que debemos

Recordar

Producto

Cociente

Factor

Potencia

Exponente

Es de gran importancia que tengas claro los conceptos de producto, cociente, factor, potencia, exponente para entender y grabar con facilidad estas propiedades sabemos que factores son las cantidades que se multiplican, producto es el resultado de la multiplicación, cociente es el resultado de una división, potencia es la forma matemática que abrevia una multiplicación, y exponente es el superíndice de la potencia

El Logaritmo de un producto, es la suma de los logaritmos de cada factor es decir, logaritmo en cualquier base de x por y es logaritmo en base b de x + logaritmo en base b de y por ejemplo cuánto es el logaritmo de 100?

## Logaritmo de un Producto

Es la suma de los logaritmos

$$\log_b x \cdot y = \log_b x + \log_b y$$

### ¿Cuánto es Log100?

Sabemos que 100 es 10 por 10 tenemos el logaritmo de un producto, esto es logaritmo de 10 + logaritmo de 10, la suma de los logaritmos de cada factor

$$\log 100 = \log(10 \cdot 10)$$

$$100 = 10 \cdot 10$$

$$= \log 10 + \log 10$$

Logaritmo de un producto

Suma de los logaritmos de cada factor



En la lección 2 aprendimos que si la base no está de forma explícita el logaritmo es de base 10 en la lección 3 aprendimos que si la base y el logaritmo son iguales el logaritmo vale 1 entonces tenemos 1 más 1 igual a 2

### Si la base no está de forma explícita

El logaritmo es base 10

$$\log_{10} 10 = 1 = 1 + 1$$

$$\log 100 = 2$$

El Logaritmo de un cociente, es la diferencia de los logaritmos del numerador menos el logaritmo del denominador es decir, logaritmo en cualquier base de x entre y es logaritmo en base b de x menos logaritmo en base b de y por ejemplo a qué es igual el logaritmo en base 2 de 5 medios?

### Logaritmo de un Cociente

Es la diferencia de los logaritmos

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

¿a qué es igual  $\log_2 \frac{5}{2}$  ?

El argumento del logaritmo es 5 medios una división en forma de fracción esto es igual a logaritmo en base 2 de 5 menos logaritmo en base 2 de 2 en el segundo término, la base y el argumento del logaritmo son iguales, así que este logaritmo vale 1 nos queda logaritmo en base 2 de 5 menos 1 conozcamos ahora las siguientes dos propiedades del logaritmo, acompáñanos a la siguiente lección

$$\log_2 \frac{5}{2} = \log_2 5 - \log_2 2 = \log_2 5 - 1$$