



Solución de Ecuaciones Logarítmicas Lineales

En la lección 6 de logaritmo vimos qué es cologaritmo y sus propiedades. Ahora aprenderemos a reconocer ecuaciones logarítmicas, los tipos y cómo resolverlas adelante

En la Lección
6 vimos

Cologaritmo Definición y Propiedades $\text{colog}_b x$

En esta Lección
veremos

Ecuaciones Logarítmicas tipos

Una ecuación logarítmica es aquella en la que la incógnita está como argumento del logaritmo cuál de estas dos es una ecuación logarítmica?. En la primera hay un logaritmo, pero su argumento es un número conocido y la incógnita está libre de logaritmo

¿Cuál de estas dos ecuaciones es logarítmica?

$$x \log_2 24 + 3y = 6$$

$$a \log_b x + c = 0$$

$$5 \log x - 20 = 0$$

La segunda tiene la incógnita como argumento del logaritmo, esta es la ecuación logarítmica vamos ahora a estudiar los 2 tipos de ecuaciones logarítmicas más básicas

Ecuaciones Logarítmicas Lineales Ecuaciones Logarítmicas de 2do Grado



En las ecuaciones logarítmicas lineales el logaritmo tiene exponente 1, lo que significa que puede despejarse y aplicar definición de logaritmo para finalmente despejar la incógnita

Tiene exponente 1

$$a \log_b x + c = 0$$

→ **Puede despejarse el logaritmo**

$$\log_b x = -\frac{c}{a}$$

Y aplicar definición de logaritmo

$$x = b^{-\frac{c}{a}}$$

Para despejar la incógnita

Un ejemplo de esto es 2 logaritmo de x menos 3 medios la incógnita está como argumento del logaritmo, primero despejaremos el logaritmo, para poder aplicar la definición y así despejar la incógnita el 3 medios que está restando, pasa al otro lado de la igualdad sumando

$$2 \log x - \frac{3}{2} = 0$$

sumando

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

Para dejar solo al logaritmo pasamos el dos que está multiplicando al otro lado de la igualdad dividiendo recuerda que si pasa dividiendo, se ubicará en el denominador del otro lado de la igualdad, lo que significa que multiplica a lo que esté en el denominador de la fracción en el 2do lado de la igualdad

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

→

$$\log x = \frac{3}{2 \cdot 2}$$



Para liberar el argumento del logaritmo, aplicaremos la definición que dice así 3 4tos es el exponente al que hay que elevar al 10, para que de x por qué la base de la potencia es 10?. En la 2da lección de logaritmo vimos que si la base de un logaritmo no aparece de forma explícita, es porque la base es 10

$$\log x = \frac{3}{2 \cdot 2}$$

$$\log x = \frac{3}{4} \longrightarrow 10^{\frac{3}{4}} = x$$

La solución de la ecuación es x igual a raíz 4ta de 1000 acompáñanos a la siguiente lección para ver cómo resolver ecuaciones logarítmicas de 2do grado

$$x = \sqrt[4]{1000} \quad 10^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{10^3}$$