

Ecuaciones Logarítmicas

Matricula _____ Nombre _____ Grupo: _____

Saberes Previos

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

1. El **logaritmo de un producto** es igual a la suma de los logaritmos de los factores:

$$\text{Log}_n(A \times B) = \text{Log}_n A + \text{Log}_n B$$

2. El **logaritmo de un cociente** es igual al logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador:

$$\text{Log}_n\left(\frac{A}{B}\right) = \text{Log}_n A - \text{Log}_n B$$

3. El **logaritmo de una potencia** es igual al exponente por el logaritmo de la base:

$$\text{Log}_n(A)^m = m \text{Log}_n A$$

4. El **logaritmo de una raíz** es igual al logaritmo del radicando dividido por el índice de la raíz:

$$\text{Log}_n \sqrt[m]{A} = \frac{\text{Log}_n A}{m}$$

5. El **logaritmo de la base** es 1 cualquiera que sea ésta:

$$\text{Log}_n(n) = 1 \rightarrow n^1 = n$$

6. El **logaritmo de 1** es 0 en cualquiera que sea la base:

$$\text{Log}_n(1) = 0 \rightarrow n^0 = 1$$

I: EXPRESA DE POTENCIACIÓN A LOGARITMACIÓN Y VICEVERSA

Ejemplos:

Potenciación	Logaritmación	Logaritmación	Potenciación
$5^4 = 625$	$\text{Log}_5(625) = 4$	$\text{Log}_2(8) = 3$	$2^3 = 8$
$2^{-6} = \frac{1}{64}$	$\text{Log}_2\left(\frac{1}{64}\right) = -6$	$\text{Log}_2\left(\frac{1}{32}\right) = -5$	$2^{-5} = \frac{1}{32}$
$2^4 = 16$		$\text{Log}_{10}(1) = 0$	
$3^{-4} = \frac{1}{81}$		$\text{Log}_5\left(\frac{1}{125}\right) = -3$	
$10^3 = 1000$		$\text{Log}_7(49) = 2$	

Si acaso un día me vez dormir no interrumpa ese sueño, porque hasta en sueño, solo pienso en como agradar a Dios y como ver nuestro país en una posición de prestigio en el desenvolvimiento matemáticos. (G Zorrilla)

III. Aplique las propiedades, a los siguientes logaritmos. Ver las propiedades. No resolverlo

$$\text{Log}_2[(7)(12)] =$$

$$\text{Log}_4 \left[\frac{845}{56} \right] =$$

$$\text{Log}_5 \left[\frac{45}{18} \right] =$$

$$\text{Log}_3[(9)(81)] =$$

IV. DETERMINES EL VALOR DE LA VARIABLE. Expresa en potencia el logaritmo

Ejemplo a) $\log_2(x) = 3$

$$2^3 = x$$

$$x = 8$$

b) $\log_3(x) = 4$

c) $\log_2(x) = 5$

d) $\log_3(x) = -2$

e) $\log_2(x) = 0$

f) $\log_5(x) = 3$

Algebra Universitaria

1. DETERMINE EL VALOR DE **X**, QUE SATISFACE EL LOGARITMO Y COMPRUEBA EL RESULTADO.

$a) \log_3(5x + 3) = \log_3(x)$	$b) \log_4(3x + 4) = 2$
$c) \log_3(x - 2) = 0$	$d) 2 \log x = 3 + \log\left(\frac{x}{100}\right)$
$f) \text{Log}\left(\sqrt{x^2 - 5x + 6}\right) = \text{Log}(x)$	$\text{Log}_3(x + 1) - \text{Log}_3(2x - 1) = 2$
$\text{Log}_5(2x) - \text{Log}_5(x + 1) = 0$	$g) \log(3x - 6) - \log(x + 2) = \log 2$

*Las excusas son los clavos que se utilizan para construir un edificio de fracasos.
Don Wilder*