



GUÍA N°2: PROPIEDADES DE LOGARITMOS

2° MEDIO

NOMBRE: _____ FECHA _____

PROPIEDADES DE LOGARITMO	
En las operaciones con logaritmos se verifican las siguientes propiedades, con $a > 0$ y $a \neq 1$	
Logaritmo de la base $\log_a a = 1$	Logaritmo de la unidad $\log_a 1 = 0$
Ejemplos: $\log_5[5] = 1$ $\log_{\sqrt{3}}[\sqrt{3}] = 1$	Ejemplos: $\log_5[1] = 0$ $\log_{\sqrt{2}}[1] = 0$
Logaritmo de una potencia $\log_a[x]^y = y \cdot \log_a[x]$ Donde $x > 0, y \in \mathbb{R}$	Logaritmo del producto $\log_a[xy] = \log_a[x] + \log_a[y]$ Donde $x > 0, y > 0$
Ejemplos: $\log_3[\sqrt[4]{27}] = \log_3[27]^{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4} \log_3[27] = \frac{1}{4} \cdot 3 = \frac{3}{4}$ $\log_2\left[\frac{1}{8}\right]^4 = \log_2[8]^{-4} = -4 \cdot \log_2[8] = -4 \cdot 3 = -12$	Ejemplos: $\log[2] + \log[5] = \log[2 \cdot 5] = \log[10] = 1$
Logaritmo del cociente $\log_a\left[\frac{x}{y}\right] = \log_a[x] - \log_a[y]$ Donde $x > 0, y > 0, y \neq 1$	Cambio de base $\log_a[b] = \frac{\log_c[b]}{\log_c[a]}$ con $c > 0$ y $c \neq 1$
Ejemplo: $\log_3\left[0, \overline{3}\right] = \log_3\left[\frac{1}{3}\right] = \log_3[1] - \log_3[3] = 0 - 1 = -1$	Ejemplo: $\log_{27}[81] = \frac{\log_3[81]}{\log_3[27]} = \frac{4}{3}$ Buscamos la base de la potencia (3) a la cual pertenecen las cantidades (81 y 27).

		EXPONENTE				
		0	1	2	3	4
BASE	2	1	2	4	8	16
	3	1	3	9	27	81
	4	1	4	16	64	256
	5	1	5	25	125	625
	6	1	6	36	216	1296
	7	1	7	49	343	2401
	8	1	8	64	512	4096
	9	1	9	81	729	6561
	10	1	10	100	1000	10000