



GUIA N° 9 de Matemática Diferenciado

Nivel: Cuarto Medio Diferenciado

Guía de Logaritmos

Profesor: Antonio Pérez

LOGARITMOS

El logaritmo x de un número P es el exponente que debe tener una base b para ser igual al número P .

Lo que se escribe:

$$\text{Log}_b P = x \Rightarrow b^x = P$$

(con $b > 0$, $b \neq 1$, $P > 0$) , en la cual:

x = es el logaritmo (es un exponente)

b = es la base

P = se le llama antilogaritmo o argumento

Propiedades elementales

1) $\text{Log}_b b = 1$

2) $\text{Log}_b 1 = 0$

3) $\text{Log}_b b^n = n$

Observación: Si en el logaritmo no está escrita la base, entonces se considera que la base es 10.

$$\text{Log } P = \text{Log}_{10} P$$

Ejemplos: en los siguientes ejemplos calcularemos Logaritmos



a) $\text{Log}_2 8 = 3$, porque $2^3 = 8$

b) $\text{Log}_7 49 = 2$, porque $7^2 = 49$

c) $\text{Log}_9 729 = 3$, porque $9^3 = 729$

d) $\text{Log}_{16} 8 = x$, luego $16^x = 8 \Rightarrow 2^{4x} = 2^3$, entonces $4x = 3$, luego $x = \frac{3}{4}$

e) $\text{Log}_4 8 = x$, luego $4^x = 8 \Rightarrow 2^{2x} = 2^3$, entonces $2x = 3$, luego $x = \frac{3}{2}$

f) $\text{Log}_5 \left(\frac{1}{25} \right) = -2$ porque $5^{-2} = \frac{1}{25}$

g) $\text{Log}_8 16 = x$, luego $8^x = 16 \Rightarrow 2^{3x} = 2^4$, entonces $3x = 4$, luego $x = \frac{4}{3}$

h) $\text{Log } 100 + \text{Log } 1 + \text{Log } 1000 =$
 $2 + 0 + 3 = 5$

Ejercicios:

I) Calcula los siguientes Logaritmos:

1) $\text{Log}_9 9 + \text{Log}_6 36 + \text{Log}_{13} 1 =$

2) $\text{Log}_7 7^{15} + \text{Log}_8 512 + \text{Log}_2 128 =$

3) $\text{Log} 10000 + \text{Log} 1 + \text{Log} 10 =$

4) $2 \cdot \text{Log}_6 216 - 3 \cdot \text{Log}_3 81 + \text{Log}_4 256 =$

5) $\text{Log}_a a + \text{Log}_c c^{15} + \text{Log}_n 1 =$

6) $\text{Log}_{11} \left(\frac{1}{121} \right) =$

7) $\text{Log}_3 \left(\frac{1}{27} \right) =$

8) $\text{Log}_{\frac{1}{8}} 512 =$

9) $\text{Log}_a \sqrt[2]{a^7} =$

10) $\text{Log}_{32} 2 =$

