LOGARITMOS

Decimos que **x es el logaritmo en base** a **de b** si a elevado a x da como resultado b.

Es decir:

Argumento

$$\log_{a} b = x \iff a^x = b$$

Base (es siempre mayor que cero y distinta de 1)

elevado a

Ejemplo: $log_5 125 = 3$ ya que $5^3 = 125$.

Si la base es 10, no se indica. Escribimos entonces $logB$ en lugar de $log_{10}B$.

Propiedades de los logaritmos:

1. $log_a 1 = 0$, ya que cualquier número elevado a cero da como resultado 1.

2. $log_a a = 1$, ya que cualquier número elevado a uno da como resultado ese mismo número.

3. $log_a(xy) = log_a x + log_a y.$

4. $log_a\left(\dfrac{x}{y}\right) = log_a x - log_a y.$

5. $log_a(x^n) = n log_a x.$

Un ejercicio típico del uso de las propiedades de los logaritmos es el siguiente:

Suponiendo que $logA = 2$ y $logB = -1$, calcula el valor de $log\left(\dfrac{A^2B}{\sqrt{B}}\right)$:

$$log\left(\frac{A^2B}{\sqrt{B}}\right) \underset{(4)}{=} log(A^2B) - log\sqrt{B} \underset{(3)}{=} logA^2 + logB - log\sqrt{B} =$$

$$\underset{(5)}{=} 2logA + logB - \frac{1}{2}logB = 2logA + \frac{1}{2}logB \underset{\text{Sustituyendo}}{=} 2 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot (-1) = 4 - \frac{1}{2} = \frac{7}{2}.$$