**Logaritmo Natural**

Quando nos deparamos com [logaritmos](http://www.infoescola.com/matematica/logaritmo/) em grande parte estudamos os logaritmos decimais que são logaritmos cuja base é  representada pelo número 10 - que normalmente oculta-se o mesmo em sua representação. Os **logaritmos Naturais** são logaritmos representados pela base “e” que é  um número irracional denominado de constante ou número de Euler equivalente a (e=2,71828..). Matematicamente representamos o logaritmo natural por;

**Ln(x) = logex**

Portanto, algumas conseqüências de sua definição podem ser representadas:

* Ln 1 = 0
* Ln e =  1
* Ln (en) = n

Também podemos listar aqui suas propriedades operacionais importantes.

*1. Logaritmo natural de um produto*

* ln (x · y) = ln x + ln y

*2. Logaritmo natural de um quociente*

* ln (x/y) = ln x - ln y

*3. Logaritmo natural de uma*[*potência*](http://www.infoescola.com/matematica/potencias/)

* ln (xn) = n . ln x

Muitos exercícios referentes a logaritmos naturais podem ser resolvidas a partir de técnicas utilizadas para facilitar a resolução dos mesmos. Vejamos;

Iremos transformar a base “e” para a base decimal (10)

Demonstração

Ln x = logex

Fazendo a mudança de base para a base decimal

Logex= Log10x / log10e

Resolvendo

Logex =Log10x /0,434

“Desmembrando”

Logex= 1 /0,434 . Log10x

**Logex = 2,31 Log10x ( Obs: Valor aproximado, uma vez que o valor de” log10e”foi truncado)**

Agora vejamos algumas aplicações em exercícios sobre o conceitos descritos acima.

Exemplo 1) Se Log 8=0,90, determine o valor de Ln(8).

Resolução

Ln8= Loge8 = 2,31 log108 = 2,31 x 0,90= 2,1.

Exemplo 2) Se Ln 3=1,1 e Ln 6=1,8. Determinar o valor de Ln 18.

Resolução

Aplicando a regra do produto

Ln 18= Ln(3 . 6)= Ln 3+ Ln6 = 2,9

Nota: Não devemos confundir os termos referentes a logaritmo natural e logaritmo neperiano, muita das vezes ambos são tratados como sinônimos, mas na verdade o logaritmo neperiano refere-se a  um logaritmo na qual sua base é denotada por “a”, onde se segue;

107 . log a (x/107)

a= (1-10-7)10^7 = limn->∞(1-1/n)n= 1/e

107 .log1/e(x/107)

Logo, percebe-se que o logaritmo neperiano refere-se a base ”1/e”.