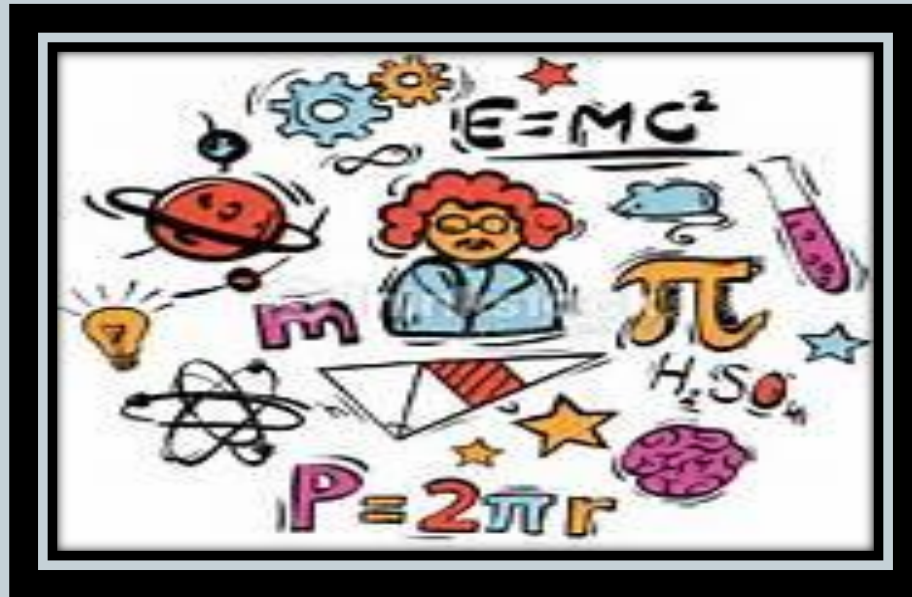




Liceo Matilde Brandau de Ross

Logaritmo y sus características



Profesora: Yoselyn Allendes Farías

Propiedades de los logaritmos:

1) La base de un logaritmo es siempre un valor positivo.

2) Los números negativos no tienen logaritmo, ya que al ser la base positiva, toda potencia de esta también lo será.

3) El logaritmo de la base es igual a la unidad; es decir:

$$\log_b b = 1$$

$$(b^1=b)$$

4) El logaritmo de la unidad en toda base es siempre igual a cero; es decir:

$$\log_b 1 = 0$$

$$(b^0=1)$$

5) El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de cada uno de los factores; es decir:

$$\log_b(p \cdot q) = \log_b p + \log_b q$$

6) El logaritmo de un cuociente es igual a la diferencia entre los logaritmos de cada uno de sus términos; es decir:

$$\log_b\left(\frac{p}{q}\right) = \log_b p - \log_b q$$

7) El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base de tal potencia; es decir:

$$\log_b p^n = n \cdot \log_b p$$

8) El logaritmo de una raíz, es igual al logaritmo de la cantidad subradical dividido por el índice de la raíz; es decir:

$$\log_b \sqrt[n]{p} = \frac{\log_b p}{n} = \frac{1}{n} \cdot \log_b p$$

Ejercicios:

1) Aplique las propiedades de los logaritmos en calcular:

$$\begin{aligned} \text{(a) } \log_3 (27 \cdot 81) &= \underbrace{\log_3 27}_{3} + \underbrace{\log_3 81}_{4} \\ &= 3 + 4 \\ &= \boxed{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad \log_4 \frac{64}{256} &= \underbrace{\log_4 64} - \underbrace{\log_4 256} \\ &= 3 - 4 \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(c)} \quad \log_5 125^6 &= 6 \cdot \underbrace{\log_5 125} \\ &= 6 \cdot 3 \\ &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(d)} \quad \log_6 \sqrt{216} &= \frac{1}{2} \cdot \underbrace{\log_6 216} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 3 \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$