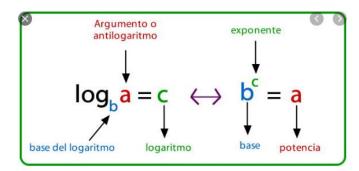
PROPÓSITO:

Guia 6

Que el estudiante entienda que es Logaritmo y lo calcule.

MOTIVACIÓN:



Observar el siguiente Vídeo: Logaritmo y sus Propiedades

EXPLICACIÓN:

El **logaritmo de un número**, en una base dada, es el exponente al cual se debe elevar la base para obtener el **número**.

Conoce

El nivel de intensidad B de una turbina de avión durante el despegue, si la intensidad es 100 W/m², se obtiene sustituyendo este valor y el de I_a en la fórmula de nivel de intensidad, así:

$$B = 10 \log \frac{10^3}{10^{-12}} = 10 \log 10^{14} = 140 \, dB$$

Por lo tanto, el nivel de intensidad es 140 dB.

El **logaritmo** de un número x de base a es un número y al cual se eleva la base a para obtener la potencia x, es decir:

$$\log_a x = y$$
 siysolo si $a^y = x$, con $a > 0$ y $a \neq 1$

Si en la expresión "log" no aparece el número que señala la base, significa que el logaritmo es en base 10.

Ejemplo 1

Al calcular los logaritmos \log_5 125, \log 100 000 y $\log_4 \frac{1}{64}$ se obtiene que:

- $\log_2 125 = 3$, porque $5^3 = 125$
- log100000 = 5, porque $10^5 = 100000$
- $\log_4 \frac{1}{64} = -3$, porque $4^{-3} = \frac{1}{64}$

El **logaritmo** de una potencia de un **número** es igual al producto entre el exponente de la potencia y el **logaritmo** del **número**. El **logaritmo** de un producto es igual a la suma de los **logaritmos** de los factores. El **logaritmo** de un cociente es igual al **logaritmo** del dividendo, menos el **logaritmo** del divisor.

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS $log(A \cdot B) = logA + logB$ Ejemplo: log 3x = log 3 + log x $log\left(\frac{A}{B}\right) = logA - logB$ Ejemplo: $log \frac{\chi}{2} = log \chi - log 2$ Ejemplo: Loq x3 = 3. Loq x 3. $log A^n = n \cdot log A$ 4. $\log \sqrt[n]{A} = \frac{1}{n} \cdot \log A$ Ejemplo: $\log \sqrt[n]{x} = \frac{1}{4} \cdot \log x$ Ejemplo: Log 7 = 1 ; In e = 1 $log_a a = 1$ (Cambio de base)

Ejemplo 2

Si log 2 = 0,3, halla los logaritmos decimales de 20; 5 y 0,2.

Se escriben los números en función de potencias de 2 y de 10 (la base):

•
$$\log 20 = \log (2 \cdot 10) = \log (2) + \log (10) = 0.3 + 1 = 1.3$$

•
$$\log 5 = \log (10 \div 2) = \log (10) - \log (2) = 1 - 0.3 = 0.7$$

•
$$\log 0.2 = \log (2 + 10) = \log (2) - \log (10) = 0.3 - 1 = -0.7$$

EJERCICIOS:

Ejercitación

Expresa cada logaritmo en forma exponencial.

$$\frac{1}{4}$$
 a. $\ln(x-1) = 4$ b. $\ln y = 5$

b.
$$\ln y = 9$$

$$\log_8 4 = \frac{2}{3}$$

$$\log_8 4 = \frac{2}{3}$$
 d. $\log_2 \left(\frac{1}{8}\right) = -3$

$$\log 1 = 0$$

e.
$$\log_5 1 = 0$$
 f. $\log_{10} 0.1 = -1$

Escribe cada potencia en forma logarítmica.

$$e^{0.5x} = t$$

$$r - 81^{1/2} = 9$$

c.
$$81^{1/2} = 9$$
 d. $4^{-3/2} = 0{,}125$

$$e.8^{-1} = \frac{1}{9}$$

$$\int_{0}^{1} 2^{-3} = \frac{1}{9}$$

Halla el valor de cada logaritmo.

- a, log, 9
- b. log, 64
- c log 54
- d. log, 32
- e. log, 1
- f. log, 3

EVALUACIÓN:

La evaluación es formativa e integral, por lo tanto, se tendrá en cuenta:

1. La presentación del trabajo sea impecable y muestra su dedicación.

- **2. Participación**, realizando preguntas al profesor y retroalimentando los conocimientos.
- 3. Realización de todas las actividades de manera responsable y puntual.
- **4. La apropiación, reflexión y retroalimentación** de los saberes comprendidos en el taller.

¿Cómo presentar el trabajo?

- 1. Se debe resolver en hoja block cuadriculadas o en el cuaderno, donde más facilite.
- **2.** Fecha de entrega será estipulada por el profesor. Preferiblemente en **PDF** como se muestra en el tutorial adjunto por el profesor.
- 3. El trabajo se recibe el día de la fecha de entrega.

Forma de entrega:

Plataforma Sinapsis en la pestaña Tarea, o al correo: wnaranjodeo@gmail.com o al WhatsApp: 3123624081

BIBLIOGRAFÍA:

Vamos aprender Matemáticas 9°. Texto Ministerio de Educación