



JMA

Logaritmos

Definición

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez

Forma logarítmica

Forma exponencial

$$\log_a x = y \qquad a^y = x$$

1

Expresar en su forma exponencial, de acuerdo a la definición de logaritmos:

$$\log_3 81 = 4$$

Base=3

Numero=81

Logaritmo=4

Es decir:

$$3^4 = 81$$

2

Expresar en su forma exponencial, de acuerdo a la definición de logaritmos:

$$\log_2 256 = 8$$

Base=2

Numero=256

Logaritmo=8

Es decir:

$$2^8 = 256$$

3

Expresar en su forma exponencial, de acuerdo a la definición de logaritmos:

$$\log_4 16 = 2$$

Base=4

Numero=16

Logaritmo=2

Es decir:

$$4^2 = 16$$



Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez



Logaritmos

Propiedades

Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez

1

Utilice las propiedades de los logaritmos para simplificar la siguiente expresión:

$$4 \ln a + \frac{\ln y}{2} - 3 \ln z$$

Aplicando la propiedad $\log_b(a^k) = k \log_b(a)$

$$\ln a^4 + \frac{\ln y}{2} - \ln z^3$$

Aplicando la propiedad $\log_b(\sqrt[k]{a}) = \frac{1}{k} \log_b(a)$

$$\ln a^4 + \ln \sqrt{y} - \ln z^3$$

Aplicando la propiedad $\log_b(A) + \log_b(B) = \log_b(AB)$

$$\ln(a^4 \sqrt{y}) - \ln z^3$$

Aplicando la propiedad $\log_b(A) - \log_b(B) = \log_b\left(\frac{A}{B}\right)$

$$\ln \frac{a^4 \sqrt{y}}{z^3}$$

2

Aplique las propiedades de los logaritmos para desarrollar la siguiente expresión:

$$\log_2 \sqrt[3]{\left(\frac{x}{2y}\right)^2}$$

Por propiedades de los exponentes:

$$\log_2 \left[\left(\frac{x}{2y}\right)^2 \right]^{\frac{1}{3}} \quad \log_2 \left(\frac{x}{2y}\right)^{\frac{2}{3}}$$

Aplicando la propiedad $\log_b(a^k) = k \log_b(a)$

$$\frac{2}{3} \log_2 \left(\frac{x}{2y}\right)$$

Aplicando la propiedad $\log_b(A) - \log_b(B) = \log_b\left(\frac{A}{B}\right)$

$$\frac{2}{3} (\log_2 x - \log_2 2y)$$

Aplicando la propiedad $\log_b(A) + \log_b(B) = \log_b(AB)$

$$\frac{2}{3} (\log_2 x - (\log_2 2 + \log_2 y))$$

Por ultimo aplicando la propiedad de logaritmo de la base

$$\frac{2}{3} (\log_2 x - 1 - \log_2 y)$$

3

Aplique las propiedades de los logaritmos para simplificar la siguiente expresión:

$$\frac{2}{5}\log_3 a + \frac{3}{5}\log_3 b$$

Aplicando la propiedad $\log_b(a^k) = k \log_b(a)$ $\log_3 a^{\frac{2}{5}} + \log_3 b^{\frac{3}{5}}$

Separando con la propiedad $\log_b(A) + \log_b(B) = \log_b(AB)$ $\log_3 a^{\frac{2}{5}} b^{\frac{3}{5}}$

Aplicando propiedades de los exponentes

$$\log_3 (a^2 b^3)^{\frac{1}{5}}$$

$$\log_3 \sqrt[5]{a^2 b^3}$$



Elaboró: Jacquelyn Martínez Alavez