

Actividad - logaritmo

1 Expresa cada logaritmo en forma exponencial.

a $\ln(x-1) = 4$

$$x = e^4 + 1$$

b $\ln y = 5$

$$y = e^5$$

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

$$8^{\frac{2}{3}} = 4$$

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

$$2^{-3} = \frac{1}{8}$$

e $\log_5 1 = 0$

$$5^0 = 1$$

f $\log_{10} 0,1 = -1$

$$10^{-1} = 0,1$$

2 Escribe cada potencia en forma de logaritmo

a $e^{0.5x} = t$

b $10^{-1} = 0.0001$

$$\log_e(t) = 0.5x$$

$$\log_{10}(0.0001) = -4$$

$$\ln(t) = 0.5$$

$$c \ 8^{1/2} = 9$$

$$\log_8(9) = \frac{1}{2}$$

$$d \ 4^{-3/2} = 0,125$$

$$\log_4(0,125) = -\frac{3}{2}$$

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

$$\log_8\left(\frac{1}{8}\right) = -1$$

$$f \ 2^{-3} = \frac{1}{8}$$

$$\log_2\left(\frac{1}{8}\right) = -3$$

3 Halla el valor de cada logaritmo

$$a \ \log_9(9)$$

$$9^x = 9 = 1$$

$$b \ \log_4(64)$$

$$4^x = 64$$

$$4^x = 4^3 = 3$$

$$c \ \log_5(5)^4$$

$$(5) = 5^x = 5 = 1$$

$$1 = 4$$

$$d \ \log_3(3)^3$$

$$3^x = 3 = 1$$

$$e \ \log_3(1)$$

$$3^x = 1 = 0$$

$$f \ \log_3(3)$$

$$3^x = 3 = 1$$

4 Aplica las propiedades de los logaritmos para simplificar cada expresion logaritma

$$a. \log 12 + \frac{1}{2} \log 7 - \log 2 \quad \text{al aplicar la propiedad de la potencia se tiene:}$$

$$\log 12 + \log 7^{\frac{1}{2}} - \log 2 \quad \text{al aplicar la propiedad de la potencia se tiene:}$$

$$\log \left[\frac{12 \cdot 7^{\frac{1}{2}}}{2} \right] = \log [6\sqrt{7}]$$

$$b. \log_3 5 + 5 \log_3 2 \quad \text{al aplicar la propiedad de la potencia se tiene:}$$

$$\log_3 5 + \log_3 2^5$$

$$\log_3 [5 \cdot 2^5] \quad \log_3 [5 \cdot 32] \quad \log_3 [160]$$

$$c. \log_a b + c \log_a d - R \log_a S$$

$$\log_a b + \log_a d^c - \log_a S^R$$

$$\log_a \left[\frac{b \cdot d^c}{S^R} \right]$$

$$d. \log_2 4 + \log_2 B - 2 \log_2 C$$

$$\log_2 4 + \log_2 B - \log_2 C^2$$

$$\log_2 \left[\frac{4 \cdot B}{C^2} \right]$$

5. La edad de un objeto antiguo puede determinarse por la cantidad de carbono 14 radiactivo que permanece en él. Si D_0 es la cantidad original de carbono 14 y D es la cantidad restante entonces la edad A del objeto (en años) se determina por

$$A = -8267 \ln \left(\frac{D}{D_0} \right)$$

encuentra la edad de un objeto si la cantidad D de carbono 14 que permanece en él es el 73% de la cantidad original D_0 .

$$A = -8267 \ln D/D_0$$

$$A = -8267 \ln (D_0/2)/D_0$$

$$A = -8267 \ln D_0/2 \times 1/D_0$$

$$A = -8267 \ln D_0/2 D_0$$

Simplificamos y eliminamos D_0 .

$$A = -8267 \ln 2$$

$$A = 5730$$

El objeto antiguo tiene 5730 Años