

ERRORES, REDONDEOS Y PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

1. Calcula de forma razonada:

a) $\log_7 1 =$

b) $\log_7 7 =$

c) $\log_7 \frac{1}{7^4} =$

d) $\log_x 16384 = 7$

2. Calcula con tu calculadora $\log(7)$. Redondea a las diezmilésimas el resultado obtenido.

3. Redondea a las centésimas el valor obtenido en el apartado anterior.

4. Determina el error absoluto y relativo que se comete al aproximar el valor obtenido redondeado a las diezmilésimas por el redondeo del apartado anterior (redondeo a las centésimas). Expresa ambos resultados en notación científica.

5. Con el redondeo a las centésimas, halla usando las propiedades de los logaritmos:

a) $\log(700)$

b) $\log(0,0007)$

c) $\log(\sqrt[7]{49})$

Solución.

1. Calcula de forma razonada

a) $7^0 = 1 \Rightarrow \log_7 1 = 0$

b) $7^1 = 7 \Rightarrow \log_7 7 = 1$

c) $\frac{1}{7^4} = 7^{-4} \Rightarrow \log_7 \frac{1}{7^4} = -4$

d) $\log_x 16384 = 7 \Rightarrow 2^{14} = x^7 \Rightarrow x = 2^2 = 4$

2. Obtenemos que $\log(7) \approx 0,84509804$. Redondeado a las diezmilésimas $\log(7) \approx 0,8451$

3. Redondeo a las centésimas $\log(7) \approx 0,85$

4. Determina el error absoluto y relativo que se comete al aproximar el primer valor obtenido redondeado a las diezmilésimas por el redondeo del apartado anterior.

$e_a = 0,8451 - 0,85 = -0,0045$ que en notación científica es $e_a = -4,5 \cdot 10^{-3}$

$e_r = \frac{-0,0045}{0,8451} = -0,005326$ que en notación científica es $e_r = -5,326 \cdot 10^{-3}$

5.

a) Aplicamos que $\log(xy) = \log(x) + \log(y)$

$\log(700) = \log(100 \cdot 7) = \log(100) + \log(7) \approx 2 + 0,85 = 2,9$

b) Aplicamos que $\log\left(\frac{x}{y}\right) = \log(x) - \log(y)$

$\log(0,0007) = \log\left(\frac{7}{10000}\right) = \log(7) - \log(10000) \approx 0,85 - 4 = -3,1$

c) Aplicamos que $\log(x^m) = m \log(x)$

$\log(\sqrt[7]{49}) = \log(\sqrt[7]{7^2}) = \log\left(7^{\frac{2}{7}}\right) = \frac{2}{7} \cdot \log(7) \approx \frac{2}{7} \cdot 0,85 \approx 0,24$

www.picasa.org

Esta obra está bajo una licencia **Creative Commons** "Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional".

