

ACTIVIDADES FINALES

EJERCICIOS Y PROBLEMAS

■ 1. Calcula los siguientes logaritmos:

a) $\log_5 5$

c) $\log_{25} 5$

e) $\log_{1/4} 64$

b) $\log_5 25$

d) $\log_4 64$

f) $\log_{1/2} \sqrt[3]{4}$

■ 2. Utilizando la definición de logaritmo, calcula x en cada uno de los apartados:

a) $\log_x 1\,000 = 3$

c) $\log_2 x = 3$

e) $\log_x 32 = -5$

b) $\log_3 27 = x$

d) $\log_2 \frac{1}{16} = x$

f) $\log x = 2$

■ 3. Halla, con ayuda de la calculadora, los siguientes logaritmos:

a) $\log 7$

d) $\ln 5$

g) $\log (1,5 \cdot 10^8)$

b) $\log \frac{1}{2}$

e) $\ln \frac{1}{4}$

h) $\ln (2,3 \cdot 10^7)$

c) $\log 12$

f) $\ln \sqrt{5}$

i) $\ln (7 \cdot 10^{-5})$

■ 4. Calcula el valor de las siguientes expresiones, sin hacer uso de la calculadora:

a) $\log_2 24 - \log_2 3$

c) $\log_3 45 - \log_3 3 + \log_3 81 - \log_3 15$

e) $\frac{1}{2} \log_2 36 + \log_3 \frac{1}{2}$

b) $\log_6 3 + \log_6 4 + \log_6 18$

d) $2 \log_5 10 - \log_5 4$

f) $\frac{3 \log_2 48 - \log_2 27}{2}$

■ 5. Expresa como un solo logaritmo cada una de las siguientes expresiones:

a) $2 \log_2 M - 3 \log_2 N$

c) $\frac{3}{4} \log M - \frac{2}{5} \log N$

b) $\ln M + 2 \ln N - \ln P$

d) $\frac{2}{3} \ln M - \ln N - \frac{3}{2} \ln P$

■ 6. Halla el valor de x en cada caso, aplicando las propiedades de los logaritmos:

a) $\log x = \log 75 - \log 3$

c) $\ln x = \ln 3 - \frac{1}{2} \ln 9$

b) $\log x = 4 \log 3 + 3 \log 4$

d) $\ln x = \frac{1}{2} \ln 36 + 3 \ln 2 - \ln 9$

■ 7. Expresa los siguientes logaritmos como cocientes de logaritmos decimales y halla sus valores con la calculadora:

a) $\log_2 5$

c) $\log_{0,3} 0,6$

e) $\log_{0,25} \frac{2}{5}$

b) $\log_5 2$

d) $\log_3 (6)^2$

f) $\log_{2/3} \frac{4}{5}$

■ 8. Sabiendo que $\log 2 = 0,3010$ y $\log 3 = 0,4771$, calcula:

a) $\log 6$

e) $\log 300$

i) $\log_5 9$

b) $\log 5$

f) $\log 0,5$

j) $\log 0,03$

c) $\log 12$

g) $\log_3 2$

k) $\log 1\,200$

d) $\log 18$

h) $\log_2 27$

l) $\log 0,45$

- 9. Un empresario incrementa el precio de sus productos en un 5% anual. Actualmente, uno de sus productos vale 1,8 euros. Contesta a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuánto costará el producto dentro de 4 años?
 b) ¿Cuánto costaba hace 4 años?
 c) ¿Cuántos años han de pasar para que el precio actual del producto se duplique?

- 10. El servicio de control de calidad de una gran empresa que fabrica cierta marca de televisores ha comprobado que el porcentaje de televisores que sigue funcionando al cabo de t años viene dado por la función $f(t) = \left(\frac{8}{9}\right)^t$:

- a) ¿Qué proporción de televisores siguen funcionando después de 5 años? ¿Y después de 15 años? ¿Y al cabo de 20 años?
 b) ¿Cuánto tiempo deberá transcurrir para que funcionen el 40% de los televisores fabricados?



- 11. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

- a) $128^{x+1} = 2^{x^2-x-2}$ f) $4^{x+1} + 2^{x+3} - 320 = 0$
 b) $3^x \cdot 9^x = 9^3$ g) $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 1$
 c) $2^{-x} = 8^{3-x}$ h) $9^x - 2 \cdot 3^{x+2} + 81 = 0$
 d) $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} = 7$ i) $5^{x+1} = 10 + 3 \cdot 5^{2-x}$
 e) $6^{1-x} + 6^x = 7$ j) $2^{x^2-5x} = 64^{-1}$

- 12. Resuelve los siguientes sistemas:

- a) $\begin{cases} 2^x + 2^y = 6 \\ 2^x - 2^y = 2 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2^x + 5^y = 9 \\ 2^{x+2} - 5^{y+1} = -9 \end{cases}$
 b) $\begin{cases} 3^x + 3^y = 36 \\ 3^{x+y} = 243 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3^x = 3^y \\ 4^x \cdot 4^y = 256 \end{cases}$

- 13. Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

- a) $2 \log_2 x - \log_2 (x - 16) = \log_2 4$ d) $(x^2 - 5x + 9) \log 2 + \log 125 = 3$
 b) $\log x = 1 + \log (22 - x)$ e) $\ln (2x - 3) + \ln (5 - x) = \ln 5$
 c) $2 \log (5x + 4) - \log 4 = \log (x + 4)$ f) $\ln x = \ln 2 + 2 \ln (x - 3)$

- 14. Resuelve los siguientes sistemas:

- a) $\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}$ c) $\begin{cases} \log \left(\frac{x}{y}\right) = 1 \\ \log x + \log y = 3 \end{cases}$
 b) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 11 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} \log x - \log y = 3 \log 5 \\ \log x + \log y = \log 5 \end{cases}$

