

Ejercicios (F. logarítmica y f. exponencial)

1. Halla, sin calculadora, el valor de los siguientes logaritmos:

$$\log_2 \frac{1}{8}, \log_{\frac{1}{5}} 625, \log_{0'01} 10^{-4}, \log 0'0001,$$
$$\log(\log 10^{10}), \log_7 \sqrt{343}, \log \sqrt[3]{\frac{1}{10^7}}, \log_{\frac{1}{5}} \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{5}}$$

2. Sabiendo que $\log_{10} 2 = 0'301030$ y $\log_{10} 3 = 0'477121$, y aplicando las propiedades de los logaritmos, calcula:

$$\log 6, \log 9, \log 2000, \log 1'5, \log \sqrt[4]{2}, \log 0'003$$

3. Halla, en función de $\log 2 = 0'301030$, sin calculadora:

$$\log 1'25, \log 0'64, \log 250, \log \left(\sqrt[3]{\sqrt{2\sqrt{8^5}}} \right)^5$$

4. Halla, en función de $\log 3 = 0'477121$, sin calculadora: $\log \frac{0'081^{3.90}}{\sqrt[5]{27}}$

5. Halla el valor de x en las siguientes igualdades:

a) $\log_4 x = -3$

b) $\log_x 1296 = -4$

c) $\log_x 256 = 4$

d) $\log_{\frac{1}{3}} x^{-2} = 2$

e) $\log_x 0'0001 = -8$

f) $\log_3 9^{5x} = x + 27$

g) $\log_2 4^{4x+3} = -x$

h) $\log_5 1 = x^2 - 5x + 6$

6. Aplicando las propiedades de los logaritmos demuestra: $\log_a x + \log_{\frac{1}{a}} x = 0$

7. Utilizando la calculadora, determina: $\log_2 7, \log_{\frac{1}{3}} 25, \log_5 83$

8. Agrupa cada una de las siguientes expresiones bajo un único logaritmo:

a) $7 \log x - \frac{1}{3} \log x$

b) $\frac{\log 2x}{5} - 2 \log \sqrt[3]{x}$

9. Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

1. $\log(x+1) - \log x = 1$

2. $2 \log(x+1) - \log x^2 = 2$

Ejercicios (F. logarítmica y f. exponencial)

3. $\log 2 = \frac{\log 2x}{2} - \log(x-3)$
4. $\log x^2 + \log(x+2) = 4 \log x$
5. $\log 8^{\log x} - \log 2^{\log x} = \log x^x$
6. $\log(3x-2) + \log(x+2) = 2 \log 2x$
7. $\log_2(7-2^x-2^{x+1}) = x-1$
8. $\frac{\log(17-x^3)}{\log(5-x)} = 2$

10. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. $8^{5-x} = 1$ | 2. $(\frac{1}{2})^{4+x} = 1$ | 3. $4^{2x+1} = 64$ |
| 4. $2^{x^2-3x-10} = 1$ | 5. $5^{1-x} = \frac{1}{125}$ | 6. $4^{3+x} = 16^{-x}$ |
| 7. $3^{-x} = 9^{4x+3}$ | 8. $27^{x-1} = 9^{3x+1}$ | 9. $5^{2x-1} = 0'008$ |
| 10. $7^{2x} \cdot 7^{-5x+2} = 49$ | 11. $(2^x)^2 \cdot 2^x = 4^3$ | 12. $\sqrt{\frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2}}}} = 2^{\frac{x}{2}}$ |
| 13. $3^x - 20 \cdot 3^x + 171 = 0$ | 14. $5^{x-1} + 5^x + 5^{x+1} = 775$ | |
| 15. $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} = 14$ | 16. $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} + 2^{x-3} = 496$ | |
| 17. $5^{1-x} + 5^{2-x} = \frac{6}{25}$ | 18. $3^{x+1} + 9^x = 108$ | |
| 19. $2^{2x-3} + 1 = 3 \cdot 2^{x-2}$ | 20. $3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$ | |
| 21. $2^{x+2} + 4^{x+1} = 80$ | 22. $3^{x-1} = \frac{5}{3^{x-2}} - 14$ | |

11. Resuelve los siguientes sistemas logarítmicos y exponenciales:

- | | |
|--|---|
| 1. $\begin{cases} \log x + \log y = 4 \\ \log x - \log y = 2 \end{cases}$ | 2. $\begin{cases} 3 \log x - 2 \log y = 4 \\ \log x - \log y = 2 \end{cases}$ |
| 3. $\begin{cases} \log_3(x-y) + \log_3(x+y) = 3 \\ x+y = 9 \end{cases}$ | 4. $\begin{cases} \log_x(y-18) = 2 \\ \log_y(x+3) = \frac{1}{2} \end{cases}$ |
| 5. $\begin{cases} 2 \log_2(x+1) - \log_2(y+1) = 3 \\ 2^{2x-2} - 4^{y+1} = 0 \end{cases}$ | 6. $\begin{cases} 4^x = 4^y \\ 3^x \cdot 3^y = 729 \end{cases}$ |
| 7. $\begin{cases} 3^{2x+y} = 27 \\ 3^{3x+4y} = 9 \end{cases}$ | 8. $\begin{cases} 2^x = \frac{2^y}{16} \\ 3^x \cdot 3^y = 6561 \end{cases}$ |