

## LOGARITMOS

- 1) Calcula con la calculadora:  $\log_4 7$ ,  $\log_5 12$ ,  $\log_3 16$  y  $\log_6 13$ .
- 2) Calcula  $x$  en las siguientes igualdades:
- |                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| a) $\log_2 2 = x$             | m) $\log x = -3$                        | x) $\log_{\frac{1}{9}} \left( \frac{\sqrt[4]{3}}{3} \right) = x$ |
| b) $\log_3 9 = x$             | n) $\log_3 (-9) = x$                    | y) $\log_{\frac{1}{9}} (-3) = x$                                 |
| c) $\log_3 81 = x$            | o) $\log_{\sqrt{3}} 3 = x$              | z) $\log_x 7 = -2$   |
| d) $\log_4 16 = x$            | p) $\log_{\sqrt{2}} 8 = x$              | aa) $\log_7 (x^4) = 2$   |
| e) $\log_2 0,5 = x$           | q) $\log_2 \frac{1}{4} = x$             | bb) $\log 5^{2x} = 3$  |
| f) $\log_4 0,0625 = x$        | r) $\log_{125} 5 = x$                   | cc) $2^x = 5$  |
| g) $\log_{\frac{1}{2}} 8 = x$ | s) $\log_4 8\sqrt{2} = x$               | dd) $0'8^{-2x} = 4$  |
| h) $\log_x 36 = 4$            | t) $\log_{0'2} \frac{\sqrt{5}}{25} = x$ | ee) $3^{x-1} = 10$   |
| i) $\log_x 100 = -3$          | u) $2^{\log_2 8}$                       | ff) $\log_{\frac{\sqrt{3}}{3}} (\sqrt[4]{3}) = x$                |
| j) $\log_5 x = 3$             | v) $\log_2 (\log_2 2) = x$              |  |
| k) $\log_4 x = \frac{-1}{2}$  | w) $\log_{81} 3 = x$                    |  |
| l) $\log 100 = x$             |   |  |
- 3) Calcula el valor de las siguientes expresiones:
- a)  $\log_2 64 - 5 \log_3 \sqrt[5]{3} + \log_7 7^{10} - \log 1$
- b)  $\log_2 64 + 3 \log_2 1 - \log_3 \frac{1}{3} \cdot \log_{11} 121$
- c)  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9} - \log_5 0'2 + \log_6 \frac{1}{36} - \log_2 0'5$
- 4) Halla el valor de  $x$  en las siguientes expresiones, aplicando las propiedades de los logaritmos:
- |  |   |
|--|---|
| a) $\log x = \log 17 + \log 13$            | e) $\log x = 4 \log 2 - \frac{1}{2} \log 25$                |
| b) $\log x = \log 36 - \log 9$             | f) $\log x = \log 5 + 2 \log 15$                            |
| c) $\log x = 3 \log 5$                     | g) $\log 2x = \log 9 - \frac{1}{2} \log 27 + \log \sqrt{3}$ |
| d) $\log x = \log 12 + \log 25 - 2 \log 6$ |   |
- 5) Calcula:
- a)  $\log 26$  sabiendo que  $\log 2 = 0'30103$  y  $\log 13 = 1'1139$
- b) Sabiendo que  $\log 5 = 0'6990$ , calcula  $\log 625$  y  $\log 2$
- c) Sabiendo que  $\log 2 = 0'30103$  y  $\log 3 = 0'477121$ , hallar los logaritmos de los siguientes números  $\frac{1}{3}$ ,  $6$ ,  $30$ ,  $0'25$ ,  $\sqrt{0'3}$
- 6) Sabiendo que  $\log 2 = 0'301030$  calcula el logaritmo en base 2, de los números:  $10$ ,  $100$ ,  $1000$ ,  $10^n$ ,  $0'1$ ,  $0'0001$ ,  $10^{-n}$
- 7) Calcular sin usar la calculadora científica:
- |                               |                           |                                      |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| a) $\log_5 3 \cdot \log_5 25$ | b) $\log 5700 - \log 5'7$ | c) $2^{\log_6 5} \cdot 3^{\log_6 5}$ |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|

- 8) Sabiendo que  $\log 2 = 0'30103$ , utiliza las propiedades de los logaritmos y sin calculadora, averigua:
- a)  $\log 20$                       d)  $\log 0'002$                       f)  $\log \sqrt[5]{16}$                       h)  $\log 0'125$   
 b)  $\log 200$                       e)  $\log 0'0002$                       g)  $\log \frac{\sqrt[7]{2^5}}{2}$   
 c)  $\log 0'2$
- 9) Sabiendo que  $\log 16 = 1'2041$ , calcular  $\log 125$  sin usar la calculadora. Razona la respuesta.
- 10) Sabiendo que  $\log 2 = 0'030103$  y  $\log 3 = 0'477121$ , calcula los logaritmos decimales de los siguientes números: 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 30, 32, 36, 40, 45, 48, 50, 72,  $14^4$ ,  $0'048$ ,  $2'88$ ,  $0'015$ , 36000,  $\sqrt{5'76}$ ,  $\frac{1'25}{\sqrt{0'32}}$ ,  $\frac{32^3 \cdot 0'64^5}{0'0125 \cdot \sqrt[4]{80^3}}$ .
- 11) Si sabemos que  $\log_{36} x = 0'1589$ , calcula  $\log_6 x$ .
- 12) Si llamamos  $t = \log_5 N$ , expresa en función de t:
- a)  $\log_5 125N$                       b)  $\log_5 \frac{25}{N}$                       c)  $\log_5 (625N^2)$                       d)  $\log_5 \sqrt[4]{N}$
- 13) Sin usar la calculadora, ¿Qué es mayor,  $\log_{0'1} 0'5$  o  $\log_{0'1} 0'8$ ? Razona la respuesta.
- 14) Demostrar que  $\log_{\log_3 2} \frac{1}{2} > 0$
- 15) Calcula las siguientes expresiones:
- a)  $2^{\log_2 512}$                       b)  $2^{\log_{10} 3} \cdot 5^{\log_{10} 3}$                       c)  $\log_3 (1000)^{\log 3}$
- 16) ¿Entre qué números enteros estarán comprendidos los logaritmos decimales de los números: 8, 0'5, 25, 1285, 0'000039, 45300? ¿Cuál es su característica?
- 17) Sabiendo que  $\log a = \frac{1}{2}$  y  $\log b = \frac{3}{2}$ , calcula sin hallar a ni b, el valor de las siguientes expresiones:
- a)  $\log(10b^6)$                       c)  $\log\left(b \cdot \frac{0'01}{a}\right)$   
 b)  $\log \sqrt[4]{\frac{b}{a}}$                       d)  $(\log a \cdot \log b)^2$
- 18) Simplifica las expresiones:
- a)  $a^{\log_a x}$                       b)  $a^{r \cdot \log_a x}$                       c)  $\log_a a^x$                       d)  $4^{3 \log_2 x}$                       e)  $4^{\log_4 x}$                       f)  $\log_5 5^4$
- 19) Sabiendo que  $\log_a x = \sqrt{3}$ , calcular:
- a)  $\log_a x^3$                       c)  $\log_{a^3} x$                       e)  $\log_{a^n} x$   
 b)  $\log_x a$                       d)  $\log_{a^2} (ax^3)$
- 20) La ecuación  $5^x = 7^{-x}$  ¿tiene alguna solución? En caso afirmativo razona la respuesta y hállalas.
- 21) Halla, con la calculadora, los números x, tales que:  $\log x = 2'905$ ,  $\log x = 2'22272$ ,  $\log x = -1'3456$ . Indica previamente entre que potencias de 10 está x.
- 22) Calcula:
- a)  $\log \frac{a^3 \cdot \sqrt[5]{a^2 \cdot b^4}}{b^2 \cdot \sqrt[3]{a^5 \cdot b}}$ , sabiendo que  $\log a = 2'5674$ , y  $\log b = -1'2345$   
 b)  $\log_2 \frac{\sqrt[6]{64 \cdot 4^2}}{2^5 \cdot \sqrt[3]{512}}$