

LOGARITMOS

1.109. Calcula los siguientes logaritmos.

a) $\log_2 32$

e) $\log_3 729$

i) $\log 1\,000\,000$

b) $\log_2 \frac{1}{16}$

f) $\log_3 \frac{1}{81}$

j) $\log \frac{1}{1000}$

c) $\log_2 \sqrt{8}$

g) $\log_3 \sqrt[3]{243}$

k) $\log \sqrt[5]{100}$

d) $\log_{\frac{1}{2}} 32$

h) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27}$

l) $\log_{\frac{1}{10}} \sqrt[3]{100\,000}$

a) $\log_2 32 = 5$

e) $\log_3 729 = 6$

i) $\log_{10} 1000000 = 6$

b) $\log_2 \frac{1}{16} = -4$

f) $\log_3 \frac{1}{81} = -4$

j) $\log_{10} \frac{1}{1000} = -3$

c) $\log_2 \sqrt{8} = \frac{3}{2}$

g) $\log_3 \sqrt[3]{243} = \frac{5}{3}$

k) $\log_{10} \sqrt[5]{100} = \frac{2}{5}$

d) $\log_{\frac{1}{2}} 32 = -5$

h) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27} = 3$

l) $\log_{\frac{1}{10}} \sqrt[3]{100000} = \frac{-5}{3}$

1.110. Encuentra el valor de x .

a) $\log_x 125 = 3$

c) $\log_x \frac{1}{16} = -8$

b) $-3 = \log_x 2$

d) $-\frac{1}{3} = \log_{27} x$

a) $x = 5$

c) $x = \sqrt{2}$

b) $x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

d) $x = \frac{1}{3}$

1.111. Copia y completa en tu cuaderno los huecos usando la definición de logaritmo.

a) $\log_2 8 = \square$

b) $\log_3 \square = 4$

c) $\log_{\square} 125 = 3$

a) 3

b) 81

c) 5

1.112. Halla el valor de x en cada caso.

a) $\log_x 16 = -4$

c) $\log_{11} 1331 = x$

b) $\log_{\frac{1}{7}} x = -3$

d) $\log_x 25 = 4$

a) $x = \frac{1}{2}$

c) $x = 3$

b) $x = 343$

d) $x = \sqrt{5}$

1.59. (TIC) Halla x con ayuda de la calculadora si $3^x = 7$.

$$x = \frac{\log 7}{\log 3} \cong 1,77$$

1.60. ¿A qué número hay que elevar 5 para que dé un millón?

$$x = \log_5 1000000 = \frac{\log 1000000}{\log 5} = 8,584$$

1.61. Calcula $2^{\log_2 7}$ y $\log_{19} \sqrt{19}$.

$$x = 2^{\log_2 7} \Rightarrow \log_2 x = \log_2 2^{\log_2 7} \Rightarrow \log_2 x = \log_2 7 \cdot \log_2 2 \Rightarrow x = 7$$

$$\log_{19} \sqrt{19} = \log_{19} 19^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log_{19} 19 = \frac{1}{2}$$

1.63. Transforma los siguientes logaritmos en sumas y restas de $\log A$ y $\log B$.

a) $\log \frac{\sqrt{B}}{10A}$

b) $\log \frac{B^3}{\sqrt{A}} - \log A^2$

a) $\log \frac{\sqrt{B}}{10A} = \frac{1}{2} \log B - 1 - \log A$

b) $\log \frac{B^3}{\sqrt{A}} - \log A^2 = 3 \log B - \frac{1}{2} \log A - 2 \log A = 3 \log B - \frac{5}{2} \log A$

1.116. Toma logaritmos en estas expresiones.

a) $A = \frac{x^2 y^3 z^5}{t^4}$

b) $B = \frac{\sqrt{xyz^2}}{10t^3}$

c) $C = \frac{1100x^3 y}{t^2}$

a) $\log A = 2 \log x + 3 \log y + 5 \log z - 4 \log t$

b) $\log B = \frac{1}{2} \log x + \log y + 2 \log z - 3 \log t - 1$

c) $\log C = \log 11 + 2 + 3 \log x + \log y - 2 \log t$

1.117. Escribe como un único logaritmo.

a) $\log 16 - \log 3 + \log 12$

b) $\log 18 - \log 27 - \log 2$

c) $\log 25 + \log 4 - (\log 8 - \log 9)$

a) $\log 16 - \log 3 + \log 12 = \log \frac{16 \cdot 12}{3} = \log 64$

b) $\log 18 - \log 27 - \log 2 = \log \frac{18}{27 \cdot 2} = \log \frac{1}{3}$

c) $\log 25 + \log 4 - (\log 8 - \log 9) = \log \frac{25 \cdot 4 \cdot 9}{8} = \log \frac{225}{2}$

1.118. Expresa el segundo miembro como un solo logaritmo y halla los valores de A y B .

a) $\log A = 3 \log x + 2 \log y - 5 \log z$

b) $\log B = \frac{3}{2} \log x + \log y - \frac{2}{3} \log z - 2$

a) $A = \frac{x^3 y^2}{z^5}$

b) $B = \frac{\sqrt{x^3} \cdot y}{\sqrt[3]{z^2} \cdot 100}$

1.66. Expresa $\log \frac{a}{b} + \log \frac{b}{c} + \log \frac{c}{d} - \log \frac{ay}{dx}$ como un solo logaritmo.

$$\log \frac{\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d}}{\frac{ay}{dx}} = \log \frac{x}{y}$$

1.65. Si $\log_2 A = C$, calcula $\log_8 A$, $2^{\log_2 A}$ y $\log_2 \frac{1}{A}$.

$$\log_8 A = \frac{\log_2 A}{\log_2 8} = \frac{C}{3}$$

$$2^{\log_2 A} = A$$

$$\log_2 \frac{1}{A} = -C$$