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) $\log_2 2 = x$
b) $\log_3 9 = x$
c) $\log_3 81 = x$
d) $\log_4 16 = x$
e) $\log_2 0,5 = x$
f) $\log_4 0,0625 = x$
g) $\log_{\frac{1}{2}} 8 = x$
h) $\log_x 36 = 4$
i) $\log_x 100 = -3$
j) $\log_5 x = 3$
k) $\log_4 x = \frac{-1}{2}$
l) $\log 100 = x$
m) $\log x = -3$
n) $\log_3(-9) = x$
o) $\log_{\sqrt{3}} 3 = x$
p) $\log_{\sqrt{2}} 8 = x$
q) $\log_2 \frac{1}{4} = x$
r) $\log_{125} 5 = x$
s) $\log_4 8\sqrt{2} = x$
t) $\log_{0'2} \frac{\sqrt{5}}{25} = x$
u) $2^{\log_2 8}$
v) $\log_2(\log_2 2) = x$
w) $\log_{81} 3 = x$
x) $\log_{\frac{1}{9}}\left(\frac{\sqrt[4]{3}}{3}\right) = x$
y) $\log_{\frac{1}{9}}(-3) = x$
z) $\log_x 7 = -2$
aa) $\log_7(x^4) = 2$
bb) $\log 5^{2x} = 3$
cc) $2^x = 5$
dd) $0'8^{-2x} = 4$
ee) $3^{x-1} = 10$
ff) $\log_{\frac{\sqrt{3}}{3}}\left(\sqrt[4]{3}\right) = x$

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) $\log x = \log 17 + \log 13$
b) $\log x = \log 36 - \log 9$
c) $\log x = 3\log 5$
d) $\log x = \log 12 + \log 25 - 2\log 6$
e) $\log x = 4\log 2 - \frac{1}{2}\log 25$
f) $\log x = \log 5 + 2\log 15$
g) $\log 2x = \log 9 - \frac{1}{2}\log 27 + \log\sqrt{3}$

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 log2=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) $\log_5 3 \cdot \log_9 25$
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) $\log 0'0002$

c) $\log 0'2$ g) $\log \frac{\sqrt[7]{2^5}}{2}$

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 logarítmos 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) $\log_5 \left(625N^2\right)$ 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) $\log\left(10b^6\right)$ c) $\log\left(b \cdot \frac{0'01}{a}\right)$

b) $\log \sqrt[4]{\frac{b}{a}}$ d) $\left(\log a \cdot \log b\right)^2$

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) $\log_{a^2} \left(ax^3\right)$

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) $\log_2 \frac{\sqrt[6]{64 \cdot 4^2}}{2^5 \cdot \sqrt[3]{512}}$