

## Logaritmos

1. Utilizando la definición de logaritmo, calculad los siguientes logaritmos:

a.  $\log_3 9$

k.  $\log_5 0,2$

b.  $\log_3 81$

l.  $\log_4 256$

c.  $\log_3 \frac{1}{9}$

m.  $\log_4 \frac{1}{64}$

d.  $\log_2 \sqrt{2}$

n.  $\log_2 0,125$

e.  $\log_2 \sqrt{8}$

o.  $\log_4 1$

f.  $\log 1000$

p.  $\log_2 1024$

g.  $\log_4 2$

q.  $\log_2 \frac{1}{64}$

h.  $\log_4 64$

r.  $\log_3 \sqrt{27}$

i.  $\log 0,01$

s.  $\log_2 \log_2 4$

j.  $\log_4 \frac{1}{16}$

2. Calculad los logaritmos decimales de los siguientes números (sin utilizar la calculadora) y comprobad el resultado:

a. 10.000

e.  $10^8$

b. 100.000

f.  $10^{-7}$

c. 0,001

g. 10

d.  $1/1.000.000$

h. 1

3. Utilizando la definición de logaritmo, hallad el valor de x en cada una de las siguientes igualdades:

a.  $\log_2 8 = x$

e.  $\ln x = 2$

b.  $\log_2 \frac{1}{8} = x$

f.  $\log_3 x = -2$

c.  $\log 100 = x$

g.  $\log_x 49 = 2$

d.  $\log_3 x = 3$

h.  $\log_x 8 = 3$

i.  $\ln e^3 = x$

j.  $\log_x 64 = 1$

o.  $\log_{1/36} x = 2$

k.  $\log_x 25 = -1$

p.  $\log_x 2 = 0$

l.  $\log_{1/100} 100 = x$

q.  $\log_{0,25} x = 2$

m.  $\log_x 0,01 = 2$

r.  $\log_2(-16) = x$

n.  $\ln x = \frac{1}{2}$

s.  $\log_x 125 = -3$

4. Aplicando las fórmulas de los logaritmos calculad:

a.  $\log_6 \frac{1}{36}$

m.  $\log_2 \sqrt[3]{32}$

x.  $\log_3 \frac{1}{\sqrt{243}}$

b.  $\log_3 \sqrt[4]{27}$

n.  $\log_8 \sqrt{32}$

y.  $\log \sqrt{20} + \log \sqrt{5}$

c.  $\log_3 \sqrt{\frac{243}{3}}$

o.  $\log_4 \frac{1}{64}$

z.  $\log \frac{\sqrt[3]{100}}{10}$

d.  $\log_a \frac{1}{\sqrt{a}}$

p.  $\log_3 \frac{3}{\sqrt[5]{81}}$

aa.  $\log_3 \frac{1}{27\sqrt[3]{9}}$

e.  $\ln e^2$

q.  $\log_3 \frac{\sqrt{3}}{9}$

bb.  $\ln \frac{e}{\sqrt[4]{e}}$

f.  $\log_4 \frac{1}{\sqrt[5]{64}}$

r.  $\ln \frac{\sqrt{e}}{e}$

cc.  $\log \frac{\sqrt{10}}{0,1}$

g.  $\log_3 \sqrt[3]{9}$

s.  $\log_4(-4)$

dd.  $\log_{\frac{1}{5}} 125$

h.  $\ln \frac{1}{e}$

t.  $\log_2 \sqrt[3]{32}$

i.  $\log_4 2$

u.  $\log_3 \sqrt{27}$

j.  $\log_6 2$

v.  $\log_2 \frac{\sqrt[5]{64}}{8}$

k.  $\ln \sqrt[3]{e}$

w.  $\ln \frac{1}{\sqrt[3]{e^2}}$

l.  $\log_4(-4)$

5. Expresar en función de  $\log 2$ , los logaritmos decimales de los siguientes números:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| a. 16             | h. $\sqrt[3]{16}$   |
| b. 5              | i. $\frac{16}{5}$   |
| c. $\frac{32}{5}$ | j. 0,08             |
| d. 0,25           | k. $\sqrt[5]{80}$   |
| e. 0,625          | l. 0,32             |
| f. 250            | m. $\sqrt[3]{0,08}$ |
| g. $\frac{1}{40}$ |                     |

6. Expresar en función de **ln2**:

- |                      |                             |                    |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| a. $\ln 8$           | c. $\ln \frac{e^3}{4}$      | e. $\ln \sqrt{2e}$ |
| b. $\ln \frac{e}{2}$ | d. $\ln \frac{4}{\sqrt{e}}$ |                    |

7. Expresar en función de **log2** y **log3** los logaritmos siguientes:

- |                       |                       |                      |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| a. $\log 25$          | e. $\log \sqrt[3]{6}$ | j. $\log 90$         |
| b. $\log 24$          | f. $\log 30$          | k. $\log 0,27$       |
| c. $\log \frac{4}{3}$ | g. $\log 162$         | l. $\log 0,72$       |
| d. $\log \frac{9}{4}$ | h. $\log 3,6$         | m. $\log \sqrt{3,6}$ |
|                       | i. $\log 1,2$         |                      |

8. Justificar las siguientes igualdades:

- |   |  |
|---|--|
| a. $\frac{\log 6 + \log 2}{\log 9 + \log 8 - \log 6} = 1$ | d. $10^{-2\log 2} = \frac{1}{4}$             |
| b. $\log 125 = 3(1 - \log 2)$                             | e. $\frac{1 + \log 8}{\log 5 + 2\log 4} = 1$ |
| c. $\frac{\log 6 + \log 3 - \log 2}{\log 9 - \log 3} = 2$ |  |

9. Sabiendo que  $\log 7,354=0,866524\dots$  calculad aproximadamente (sin calculadora):

a.  $\log 735,4$

b.  $\log 0,007354$

c.  $\log 7354$

10. Obtener  $x$  en las siguientes expresiones:

a.  $\log x = 1 + 2\log a$

b.  $\log x = 2(\log a + 3\log b) - \frac{1}{2}(2\log c + \log d)$

c.  $\log x = \frac{\ln a + 2\ln b}{2} - 3(2\ln a - \ln b)$

11. Calculad  $a$  sabiendo que  $\log_7 \frac{a}{b} + \log_7 b = 2$

12. Si  $\log_4 N = 3$ . ¿Cuánto vale  $\log_4 \frac{\sqrt[3]{N}}{N^3}$ ? ¿Cuánto vale  $N$ ?