

LOGARITMOS

Problema 8:

Resolver el sistema de ecuaciones, sin recurrir a las tablas

$$3\log x - 2\log y = 2$$

$$x^3 + y^2 = 1$$

Solución Problema 8:

$$3\log x - 2\log y = 2 \text{ ecuación 1}$$

$$x^3 + y^2 = 1 \text{ ecuación 2}$$

Operando sobre la ecuación 1

$$\log x^3 - \log y^2 = \log 100$$

$$\log \frac{x^3}{y^2} = \log 100$$

$$\frac{x^3}{y^2} = 100$$

$$x^3 = 100y^2 \text{ ecuación 3}$$

Sustituimos el valor de x^3 de la ecuación 3, en la ecuación 2:

$$x^3 + y^2 = 1 \text{ ecuación 2}$$

$$100y^2 + y^2 = 1$$

$$101y^2 = 1$$

$$y^2 = \frac{1}{101}$$

$$y = \sqrt{\frac{1}{101}} = \frac{\sqrt{101}}{101}$$

Sustituimos el valor de y en la ecuación 3

$$x^3 = 100y^2 \text{ ecuación 3}$$

$$x^3 = 100 \frac{1}{101} = \frac{100}{101}$$

$$x^3 = 100 \frac{1}{101} = \frac{100}{101}$$

$$x = \sqrt[3]{\frac{100}{101}}$$

Comprobación:

$$x^3 + y^2 = 1 \text{ ecuación 2}$$

$$x^3 + y^2 = 1 \text{ ecuación 2}$$

$$\frac{100}{101} + \frac{1}{101} = \frac{101}{101} = 1$$