

LOGARITMOS

Problema 84:

El logaritmo de 4 en cierta base es $2/3$. Hallar: 1° La base. 2° El logaritmo de

$$\sqrt{2}$$

En esa base.

Solución Problema 84:

Aplicamos la definición de logaritmo, el exponente al que hay que elevar la base para obtener el número, para hallar la base.

$$\log_x 4 = \frac{2}{3}$$

$$x^{2/3} = 4$$

$$\sqrt[3]{x^2} = 4$$

Elevando ambos términos al cubo:

$$\sqrt[3]{x^2}^3 = 4^3$$

$$x^2 = (2^2)^3$$

$$x^2 = (2^3)^2$$

$$x = \sqrt{(2^3)^2}$$

$$x = (2^3)$$

$x = 8$ es la base

Hallamos ahora el logaritmo de: $\sqrt{2}$

$$\log_8 \sqrt{2} = y$$

Aplicamos la definición de logaritmo, el exponente al que hay que elevar la base para obtener el número.

$$8^y = \sqrt{2}$$

$$(2^3)^y = 2^{1/2}$$

$$2^{3y} = 2^{1/2}$$

Tomando logaritmos:

$$\log 2^{3y} = \log 2^{1/2}$$

$$3y \cdot \log 2 = \frac{1}{2} \log 2$$

$$3y = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$