

LOGARITMOS

Problema 60:

Resolver:

$$\log \sqrt{x} = \sqrt{\log x}$$

Solución Problema 60:

Aplicamos la propiedad del logaritmo de una raíz en el 1er término de la igualdad:

$$\frac{1}{2} \log x = \sqrt{\log x}$$

Hacemos el siguiente cambio de variable:

$$\log x = t^2$$

Luego:

$$\frac{1}{2} \log x = \sqrt{\log x}$$

$$\frac{1}{2} t^2 = \sqrt{t^2}$$

$$\frac{1}{2} t^2 = t$$

$$t^2 = 2t$$

$$t^2 - 2t = 0$$

$$t(t - 2) = 0$$

Dos soluciones:

$$t_1 = 0$$

Deshaciendo el cambio de variable:

$$\log x = t^2$$

$$\log x = 0^2 = 0$$

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

$$10^0 = x$$

$$x = 1$$

$$t_2 = 2$$

Deshaciendo el cambio de variable:

$$\log x = t^2$$

$$\log x = 2^2 = 4$$

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

$$10^4 = x$$

$$x = 10.000$$