

LOGARITMOS

Problema 59:

Resolver:

$$(\log_3 x)^2 - \log_3 x^2 = 3$$

Solución Problema 59:

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

$$(\log_3 x)^2 - 2\log_3 x = 3$$

Hacemos el siguiente cambio de variable:

$$\log_3 x = t$$

Luego:

$$t^2 - 2t = 3$$

$$t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$t = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{2 \pm 4}{2}$$

$$t_1 = \frac{2 + 4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

Deshaciendo el cambio de variable:

$$\log_3 x = t$$

$$\log_3 x = 3$$

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

$$3^3 = x$$

$$x = 27$$

$$t_1 = \frac{2 - 4}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \text{ solución no válida}$$