

LOGARITMOS

Problema 69:

Resolver:

$$\log_3(5x - 2) - 2\log_3\sqrt{3x + 1} = 1 - \log_3 4$$

Solución Problema 69:

Aplicamos la propiedad del logaritmo de una raíz en la expresión:

$$\log_3(5x - 2) - \frac{1}{2} \cdot 2\log_3(3x + 1) = 1 - \log_3 4$$

$$\log_3(5x - 2) - \log_3(3x + 1) = 1 - \log_3 4$$

Aplicamos la propiedad del logaritmo de un cociente en el 1er término de la igualdad:

$$\log_3 \frac{5x - 2}{3x + 1} + \log_3 4 = 1$$

Aplicamos la propiedad del logaritmo de un producto en el 1er término de la igualdad:

$$\log_3 \left(\frac{5x - 2}{3x + 1} \cdot 4 \right) = 1$$

$$\log_3 \left(\frac{20x - 8}{3x + 1} \right) = 1$$

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

$$3^1 = \frac{20x - 8}{3x + 1}$$

$$9x + 3 = 20x - 8$$

$$20x - 9x = 3 + 8$$

$$11x = 11$$

$$x = \frac{11}{11} = 1$$