

LOGARITMOS

Problema 40:

Resolver la siguiente ecuación:

$$\log(x + 5) - \log(3x + 25) = \log(x - 15) - \log 17$$

Solución Problema 40:

$$\log(x + 5) - \log(3x + 25) = \log(x - 15) - \log 17$$

Aplicando las reglas de los logaritmos:

$$\log \frac{x + 5}{3x + 25} = \log \frac{x - 15}{17}$$

$$\frac{x + 5}{3x + 25} = \frac{x - 15}{17}$$

Operando:

$$17(x + 5) = (x - 15)(3x + 25)$$

$$17x + 85 = 3x^2 - 45x + 25 - 375$$

$$3x^2 - 37x - 460 = 0$$

$$x = \frac{37 \pm \sqrt{1369 + 5520}}{6} = \frac{37 \pm \sqrt{6889}}{6} = \frac{37 \pm 83}{6} =$$

$$x_1 = \frac{37 + 83}{6} = \frac{120}{6} = \mathbf{20 \text{ solución válida}}$$

$$x_2 = \frac{37 - 83}{6} = \frac{-46}{6} = \frac{-23}{3} \mathbf{\text{solución no válida}}$$