

LOGARITMOS

Problema 79:

Resolver:

$$2 \log x - \log(x - 16) = 2$$

Solución Problema 79:

$$2 \log x - \log(x - 16) = 2$$

Aplicamos la propiedad del logaritmo de una potencia al 1er elemento del 1er término de la igualdad:

$$\log x^2 - \log(x - 16) = 2$$

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

$$\log \frac{x^2}{(x - 16)} = 2$$

Sabemos que el logaritmo de 100 es 2, luego:

$$\log \frac{x^2}{(x - 16)} = \log 100$$

Simplificando logaritmos

$$\frac{x^2}{(x - 16)} = 100$$

$$x^2 = 100 \cdot (x - 16)$$

$$x^2 = 100x - 1600$$

$$x^2 - 100x + 1600 = 0$$

$$x = \frac{100 \pm \sqrt{10000 + 6400}}{2} = \frac{100 \pm \sqrt{3600}}{2} = \frac{100 \pm 60}{2}$$

$$x_1 = \frac{100 + 60}{2} = \frac{160}{2} = 80 \text{ solución válida}$$

$$x_2 = \frac{100 - 60}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ solución válida}$$