

## LOGARITMOS

### Problema 115:

Resolver el sistema de ecuaciones:

$$x^2 - y^2 = 11$$

$$\log x - \log y = 1$$

### Solución Problema 115:

Operamos sobre la ecuación:

$$\log x - \log y = 1$$

$$\log \frac{x}{y} = \log 10$$

Simplificando logaritmos:

$$\frac{x}{y} = 10$$

$$x = 10y$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación:

$$x^2 - y^2 = 11$$

$$(10y)^2 - y^2 = 11$$

$$100y^2 - y^2 = 11$$

$$99y^2 = 11$$

$$y^2 = \frac{11}{99}$$

$$y^2 = \frac{1}{9}$$

$$y = \sqrt{\frac{1}{9}}$$

$$y = \frac{1}{3}$$

Sustituimos el valor de  $y$  en la ecuación:

$$x^2 - y^2 = 11$$

$$x^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 11$$

$$x^2 - \frac{1}{9} = 11$$

$$x^2 = 11 + \frac{1}{9}$$

$$x^2 = \frac{99 + 1}{9}$$

$$x^2 = \frac{100}{9}$$

$$x = \sqrt{\frac{100}{9}}$$

$$x = \frac{10}{3}$$