

# Solución a "Resolver la siguiente ecuación exponencial"

## Enunciado:



Resolver la ecuación  
exponencial

$$2^x + 4^x + 8^x = 39$$

## Solución:

Se tiene que  $4^x = (2^2)^x = (2^x)^2$  y  $8^x = (2^3)^x = (2^x)^3$ .

Llamemos  $z = 2^x$ ; sustituyendo en la ecuación dada obtenemos:

$z + z^2 + z^3 = 39 \Leftrightarrow z^3 + z^2 + z - 39 = 0$ , cuya única solución real es  $z = 3$ . Pues:

$z^3 + z^2 + z - 39 = (z - 3) \cdot (z^2 + 4z + 13)$  y  $z^2 + 4z + 13 = 0$  no tiene soluciones reales.

Así pues:  $2^x = 3$ ; por lo que  $x = \log_2 3 \approx 1,58496$