

6. Resolver las siguientes ecuaciones: a) $e^{x+2} = \sqrt{e}$ b) $\log_{10} 16 - 2\log_{10} x = \log_{10} 100$

Solución

a) La ecuación $e^{x+2} = \sqrt{e}$ se puede escribir $e^{x+2} = e^{1/2}$. Para despejar x se toman logaritmos neperianos en ambos miembros, quedando $x + 2 = \frac{1}{2}$, de donde $x = -2 + \frac{1}{2} = \frac{-3}{2}$

b) Aplicando propiedades de los logaritmos en el primer miembro de $\log_{10} 16 - 2\log_{10} x = \log_{10} 100$ se obtiene:

$$\log_{10} 16 - 2\log_{10} x = \log_{10} 16 - \log_{10} x^2 = \log_{10} \frac{16}{x^2}$$

Por tanto, la ecuación queda $\log_{10} \frac{16}{x^2} = \log_{10} 100$, de donde $\frac{16}{x^2} = 100$, es decir, $\frac{16}{100} = x^2$, cuyas soluciones son $x = \pm \frac{2}{5}$.

El valor $x = \frac{-2}{5}$ no es solución de la ecuación inicial, ya que no existe el logaritmo de un número negativo, por tanto, la única solución es $x = \frac{2}{5}$.