

Matemáticas discretas 2024-1

Ejercicio 3: Falsas demostraciones

Expediente:

Nombre:

1. Identifica precisamente en qué parte hay un error de esta falsa demostración y explica por qué es un error.

$$1 = \sqrt{1} = \sqrt{(-1)(-1)} = \sqrt{-1}\sqrt{-1} = (\sqrt{-1})^2 = -1$$

2. Identifica dónde están los problemas con la siguiente falsa demostración de la desigualdad $1/8 > 1/4$.

$$\begin{aligned}3 &> 2 \\3 \log_{10}(1/2) &> 2 \log_{10}(1/2) \\ \log_{10}(1/2)^3 &> \log_{10}(1/2)^2 \\ (1/2)^3 &> (1/2)^2\end{aligned}$$

3. Identifica dónde están los problemas con la siguiente falsa demostración de que si a y b son dos números reales iguales, entonces $a = 0$.

$$\begin{aligned}a &= b \\ a^2 &= ab \\ a^2 - b^2 &= ab - b^2 \\ (a - b)(a + b) &= (a - b)b \\ a + b &= b \\ a &= 0\end{aligned}$$

4. Identifica dónde están los problemas con la siguiente falsa demostración.

$$1\text{cm} = 0.01\text{m} = (0.1\text{m})^2 = (10\text{cm})^2 = 100\text{cm} = 1\text{m}$$