

Raíces: propiedades

1. La profesora presentó el cálculo de $(\sqrt{4})^2$ en dos formas diferentes.

Forma 1	Forma 2
$\begin{aligned} (\sqrt{4})^2 &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \\ &= 4^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}} \\ &= 4^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \\ &= 4^1 = 4 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (\sqrt{4})^2 &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \\ &= 4^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}} \\ &= 4^{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} \\ &= 4^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{4} \end{aligned}$

¿En cuál de las formas presentadas por la profesora se cometió un error? Justifica tu respuesta.

Ejemplo de respuesta. En el ejemplo 2 se cometió un error al multiplicar los exponentes. Lo correcto es que cuando se multiplican potencias con la misma base, se suman los exponentes.

2. Observa los desarrollos que han presentado Javiera y Lucas y responde.

Javiera	Lucas
$\begin{aligned} (\sqrt{3} - \sqrt{27})^2 &= (\sqrt{3} - \sqrt{9 \cdot 3})^2 \\ &= (\sqrt{3} - 3\sqrt{3})^2 \\ &= (-2\sqrt{3})^2 \\ &= 4 \cdot 3 = 12 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (\sqrt{3} - \sqrt{27})^2 &= (\sqrt{3} - \sqrt{27})^2 \\ &= 3 - 27 \\ &= -24 \end{aligned}$

a. ¿Quién está en lo correcto? Javiera está en lo correcto.

b. ¿Cuál fue el error que se cometió? Justifica. Ejemplo de respuesta. Lucas cometió un error al aplicar incorrectamente la fórmula del cuadrado de un binomio.

3. Utiliza el razonamiento anterior para resolver.

a. $(\sqrt{18} - \sqrt{8})^2$

$$\begin{aligned} (\sqrt{18} - \sqrt{8})^2 &= (\sqrt{9 \cdot 2} - \sqrt{4 \cdot 2})^2 \\ &= (3\sqrt{2} - 2\sqrt{2})^2 \\ &= (\sqrt{2})^2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

b. $(\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16})^3$

$$\begin{aligned} (\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16})^3 &= (\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{8 \cdot 2})^3 \\ &= (\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2})^3 \\ &= (-\sqrt[3]{2})^3 \\ &= -2 \end{aligned}$$