

Raíces: propiedades

1. Completa los siguientes pasos para determinar los valores de las raíces $\sqrt{8100}$ y $\sqrt{1764}$:

Paso 1 Descompón las cantidades subradicales en factores que sean cuadrados perfectos utilizando los primeros diez números cuadrados perfectos:

$$\begin{array}{llll} 1^2 = 1 & 3^2 = 9 & 5^2 = 25 & 7^2 = 49 \\ 2^2 = 4 & 4^2 = 16 & 6^2 = 36 & 8^2 = 64 \\ & & & 10^2 = 100 \end{array}$$

8100	1764
$8100 : 9 = \boxed{}$	$1764 : \boxed{} = 441$
$900 : \boxed{} = 100$	$441 : \boxed{} = 49$
Entonces, $8100 = 9 \cdot 9 \cdot 100$.	Entonces, $1764 = 4 \cdot 9 \cdot 49$.

Paso 2 Aplica la propiedad denominada «raíz enésima de un producto».

$$\begin{aligned} \sqrt{8100} &= \sqrt{9 \cdot \boxed{} \cdot 100} \\ &= \sqrt{\boxed{}} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{100} \\ &= 3 \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{1764} &= \sqrt{4 \cdot 9 \cdot \boxed{}} \\ &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{\boxed{}} \cdot \sqrt{49} \\ &= \boxed{} \cdot 3 \cdot \boxed{} \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

Paso 3 Responde.

Los valores de las raíces son los siguientes:

$$\sqrt{8100} = \boxed{} \quad \sqrt{1764} = \boxed{}$$

2.  ¿Cuáles de las raíces son números racionales y cuáles son números irracionales?

¿Qué características deben tener los factores al descomponer la cantidad subradical si se quiere calcular la raíz cúbica del número? Expliquen.

Raíces: propiedades

1. Completa los siguientes pasos para determinar los valores de las raíces $\sqrt{8100}$ y $\sqrt{1764}$:

Paso 1 Descompón las cantidades subradicales en factores que sean cuadrados perfectos utilizando los primeros diez números cuadrados perfectos:

$$\begin{array}{llll} 1^2 = 1 & 3^2 = 9 & 5^2 = 25 & 7^2 = 49 \\ 2^2 = 4 & 4^2 = 16 & 6^2 = 36 & 8^2 = 64 \\ & & & 10^2 = 100 \end{array}$$

8100	1764
$8100 : 9 = \boxed{900}$	$1764 : \boxed{4} = 441$
$900 : \boxed{9} = 100$	$441 : \boxed{9} = 49$
Entonces, $8100 = 9 \cdot 9 \cdot 100$.	Entonces, $1764 = 4 \cdot 9 \cdot 49$.

Paso 2 Aplica la propiedad denominada «raíz enésima de un producto».

$$\begin{aligned} \sqrt{8100} &= \sqrt{9 \cdot \boxed{9} \cdot 100} & \sqrt{1764} &= \sqrt{4 \cdot 9 \cdot \boxed{49}} \\ &= \sqrt{\boxed{9}} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{100} & &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{\boxed{9}} \cdot \sqrt{49} \\ &= 3 \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{10} & &= \boxed{2} \cdot 3 \cdot \boxed{7} \\ &= \boxed{90} & &= \boxed{42} \end{aligned}$$

Paso 3 Responde.

Los valores de las raíces son los siguientes:

$$\sqrt{8100} = \boxed{90} \quad \sqrt{1764} = \boxed{42}$$

2. ¿Cuáles de las raíces son números racionales y cuáles son números irracionales?

¿Qué características deben tener los factores al descomponer la cantidad subradical si se quiere calcular la raíz cúbica del número? Expliquen.

Los factores deben ser cubos perfectos, es decir: $2^3, 3^3, 4^3, 5^3, 6^3, \dots n^3$.