

Guía de autoaprendizaje: Propiedades de las raíces

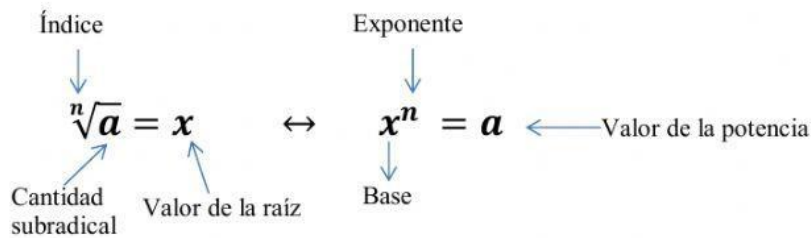
Objetivo: Aplicar propiedades de las raíces.

Nombre: _____ **Curso:** _____ **Fecha:** _____

Instrucciones: Lee y observa cada una de las propiedades de las raíces con sus respectivos ejemplos. Desarrolla cada uno de los ejercicios planteados, aplicando la propiedad correspondiente y según ejemplo. **Trabajo individual.**

Concepto raíz:

La extracción de una raíz consiste en encontrar la base de una potencia conociendo el exponente (índice de la raíz) y el valor de la potencia (cantidad subradical).



Se lee: “ La raíz n -ésima de a es un número x , tal que x elevado a n resulta a ”.

Ejemplos: $\sqrt{16} = 4$ se lee: “La raíz cuadrada de 16 es igual a 4” ya que $4^2 = 16$

$\sqrt{81} = 9$ se lee: “La raíz cuadrada de 81 es igual a 9” ya que $9^2 = 81$

La extracción de la raíz se indica por medio del signo radical o símbolo de radicación: $\sqrt{\quad}$. Si $n = 2$, se trata de raíces cuadradas y por norma no se escribe.

Propiedades de las raíces

Descripción	Propiedad	Operatoria	Ejemplo
Multiplicación de raíces de igual índice	$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$	Se conserva el índice y se multiplican los subradicales	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6$
Raíz de un producto	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	Es el producto de las raíces de cada factor	$\sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$
Raíz de un cociente	$\sqrt[n]{a \div b} = \sqrt[n]{a} \div \sqrt[n]{b}$	Es el cociente entre las raíces del dividendo y divisor.	$\sqrt{16 \div 9} = \sqrt{16} \div \sqrt{9} = 4 \div 3 = \frac{4}{3}$
División de raíces de igual índice	$\sqrt[n]{a} \div \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \div b}$	Se conserva el índice y se dividen los subradicales.	$\sqrt{98} \div \sqrt{2} = \sqrt{98 \div 2} = \sqrt{49} = 7$

1) Multiplicación de raíces de igual índice:

(8 puntos)

EJEMPLO: $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2} = \sqrt{16} = 4$

a) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$

d) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} =$

e) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} =$

$$c) \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{2} =$$

$$g) \sqrt{25} \cdot \sqrt{4} =$$

$$f) \sqrt{20} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} =$$

$$h) \sqrt{4} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} =$$

2) Raíz de un producto:

(8 puntos)

$$\text{EJEMPLO: } \sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

$$a) \sqrt{20} =$$

$$b) \sqrt{147} =$$

$$c) \sqrt{48} =$$

$$g) \sqrt{12} =$$

$$d) \sqrt{72} =$$

$$e) \sqrt{18} =$$

$$f) \sqrt{63} =$$

$$h) \sqrt{32} =$$

3) División de raíces de igual índice:

(8 puntos)

$$\text{EJEMPLO: } \sqrt{125} \div \sqrt{5} = \sqrt{125 \div 5} = \sqrt{25} = 5$$

$$a) \sqrt{48} \div \sqrt{3} =$$

$$b) \sqrt{162} \div \sqrt{2} =$$

$$c) \sqrt{1000} \div \sqrt{10} =$$

$$g) \sqrt{98} : \sqrt{2} =$$

$$d) \sqrt{32} \div \sqrt{2} =$$

$$e) \sqrt{72} \div \sqrt{2} =$$

$$f) \sqrt{96} \div \sqrt{6} =$$

$$h) \sqrt{243} : \sqrt{3} =$$

4) Raíz de un cociente:

(8 puntos)

$$\text{EJEMPLO 1: } \sqrt{49 \div 9} = \sqrt{49} \div \sqrt{9} = 7 \div 3 = \frac{7}{3}$$

$$\text{EJEMPLO 2: } \sqrt{\frac{49}{16}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{16}} = \frac{7}{4}$$

$$a) \sqrt{1 \div 4} =$$

$$b) \sqrt{\frac{100}{121}} =$$

$$c) \sqrt{\frac{64}{169}} =$$

$$g) \sqrt{16 : 81} =$$

$$d) \sqrt{256 \div 196} =$$

$$e) \sqrt{\frac{9}{4}} =$$

$$f) \sqrt{121 \div 144} =$$

$$h) \sqrt{\frac{625}{16}} =$$

Puntaje máximo: 32 puntos