



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

ARITMÉTICA

RADICACIÓN

RADICACIÓN

$$a \in \mathbb{R}, \quad n \in \mathbb{N} \quad n \geq 2$$

$$r \in \mathbb{R}$$

$$\sqrt[n]{a} = r \Rightarrow r^n = a$$

REGLA DE SIGNOS

$$\text{par} \sqrt{+} = +$$

$$\text{par} \sqrt{-} = \nexists$$

$$\text{impar} \sqrt{+} = ++$$

$$\text{impar} \sqrt{-} = --$$

PROPIEDADES

1. $a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$

2. $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

3. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

4. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

5. $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n]{a^m}$



RADICALES HOMOGÉNEOS

$$\sqrt[3]{x}, \sqrt[3]{y}$$

RADICALES SEMEJANTES

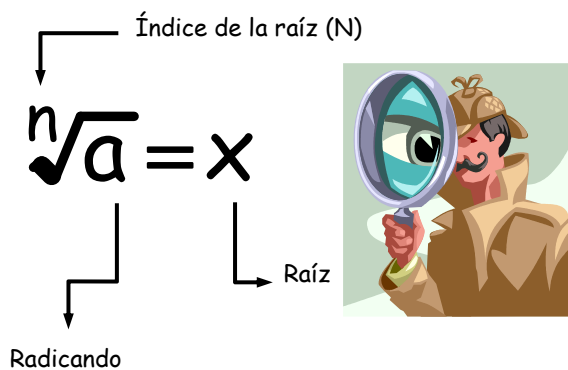
$$6 \sqrt[3]{2}, 8 \sqrt[3]{2}$$

RADICACIÓN

"Si no eres parte de la solución entonces eres parte del problema... ¡actúa!"



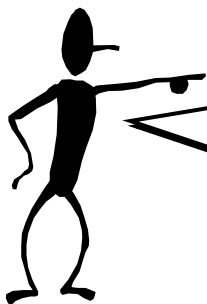
RADICACIÓN EN R



Luego:

$$\sqrt[3]{25} = 5 \text{ porque } 5^2 = 25$$

$$\sqrt[3]{64} = 8 \text{ porque } 8^2 = 64$$



RECUERDA

La raíz enésima de un N° es otro N° que elevado a la potencia enésima da por resultado el N° propuesto.

$$\sqrt{81} = \square \text{ porque } \square^2 = 81$$

$$\sqrt{100} = \square \text{ porque } \square^2 = 100$$

$$\sqrt{169} = \square \text{ porque } \square^2 = 169$$

¡Sigamos practicando!

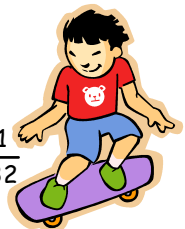
A) $\sqrt[3]{0,027} = \square$ porque $\square^3 = 0,027$

B) $\sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \square$ porque $\square^3 = \frac{1}{8}$

C) $\sqrt[5]{\frac{1}{32}} = \square$ porque $\square^5 = \frac{1}{32}$

D) $\sqrt{0,25} = \square$ porque $\square^2 = 0,25$

E) $\sqrt{16} = \square$ porque $2^{\square} = \square$



PROPIEDADES

1. Exponente fraccionario:

$$\frac{m}{x^n} = \sqrt[n]{x^m}$$



RECUERDA

El denominador pasa a ser el índice radical.

A) $0,23^{\frac{5}{3}} = \sqrt[3]{\square^5}$

$$B) \square^{\frac{2}{\square}} = \sqrt[5]{0,32^{\square}}$$

$$C) \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{\square}{3}} = \sqrt{\square^2}$$

2. Raíz de un producto:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$



RECUERDA
El radical afecta a todos los factores.

$$A) \sqrt{0,4 \times 0,9} = \sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$$

$$B) \sqrt[3]{\frac{8}{27} \times 64} = \sqrt[3]{\square} \times \sqrt[3]{\square}$$

$$C) \sqrt{\frac{1}{32} \times 243} = \sqrt[5]{\frac{1}{32}} \times \sqrt{\square}$$

3. Raíz de un cociente:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$



RECUERDA
El radical afecta al numerador y al denominador.

$$A) \sqrt[3]{\frac{27}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{\square}}{\sqrt[3]{\square}}$$

$$B) \sqrt{\frac{64}{0,04}} = \frac{\sqrt{\square}}{\sqrt{0,04}}$$

$$C) \sqrt[5]{\frac{1}{32}} = \frac{\sqrt{\square}}{\sqrt[5]{\square}}$$

4. Raíz de raíz:

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[m \cdot n]{x}$$



RECUERDA
Se coloca un solo radical y se multiplica los índices radicales.

$$A) \sqrt[3]{\sqrt{0,000064}} = \sqrt{\square \times 2} \sqrt{0,000064} = \square$$

$$B) \sqrt[2]{\sqrt[4]{\frac{1}{256}}} = \sqrt{\square \times \square} \sqrt{\frac{1}{\square}} = \square$$

$$C) \sqrt[2]{\sqrt{0.0081}} = \sqrt{\square \times \square} \sqrt{\square} = \square$$

$$D) \sqrt[3]{\sqrt[3]{512}} = \sqrt{\square \times \square} \sqrt{512} = \square$$

5. Potencia de un radical:

$$\sqrt[m]{x^n} = \sqrt[m]{x^n}$$



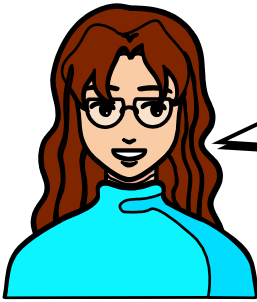
RECUERDA
El exponente puede estar fuera o dentro de un radical.

$$A) \sqrt[3]{0,8^2} = \sqrt{\square} \sqrt{0,8^{\square}}$$

$$B) \sqrt{\left(\frac{1}{8}\right)^2} = \sqrt[3]{\square}$$

$$C) \sqrt[5]{32^3} = \sqrt{\square} \sqrt[3]{32^{\square}}$$

RADICALES HOMOGÉNEOS



RECUERDA
Son aquellos que poseen el mismo índice radical.

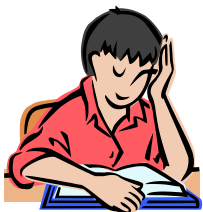
$\sqrt[n]{x}$, $\sqrt[n]{y}$
 $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[3]{8}$

RADICALES SEMEJANTES

OJO
Son aquellos que tienen el mismo índice radical, y el mismo radicando.



Ejemplo:
 $8\sqrt[3]{2}$, $6\sqrt[3]{2}$
 $10\sqrt[5]{6}$, $21\sqrt[5]{6}$



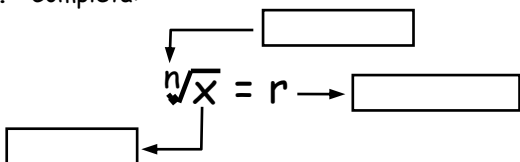
Ejercicios de aplicación

1. Une con flechas:

A) R. Homogéneos - $\sqrt[2]{3}$, $4\sqrt[2]{3}$, $6\sqrt[2]{3}$

B) R. Semejantes - $\sqrt[4]{5}$, $\sqrt[4]{7}$

2. Completa:



3. Coloca (V) ó (F) según convenga:

A) $\sqrt[n]{m}\sqrt{x} = \sqrt[n+m]{x}$ ()

B) $\sqrt[n]{ab} = ab^n$ ()

C) $\sqrt[m]{x^n} = \sqrt[n]{x^m}$ ()

4. Resuelve:

A) $\sqrt[3]{\frac{1}{64}} = \square$ C) $\sqrt[4]{0,0016} = \square$

B) $\sqrt[2]{\frac{1}{4} \cdot 16} = \square$ D) $\sqrt{0,04} = \square$

5. Completa:

A) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{\frac{1}{64}}} = \sqrt[\square]{\sqrt[\square]{\frac{1}{64}}} = \square$

B) $\sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{\sqrt{\square}}{\sqrt{\square}} = \square$

C) $\sqrt[3]{0,008} = \square$

D) $\sqrt{0,04 \times 16} = \sqrt{\square} \times \sqrt{\square} = \square$

6. Resuelve:

A) $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{64} =$

B) $\sqrt[3]{0,064} =$

C) $\sqrt[3]{4 \times 16} =$

7. Une con flechas:

A) El radical afecta a los factores • $\sqrt[n]{\frac{x}{y}}$

B) Se multiplica los Radicales • $\sqrt[m]{x \cdot y}$

C) El radical afecta al numerador y denominador • $\sqrt[n]{m}\sqrt{x}$

8. Coloca (V) o (F) según convenga.

A) $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ ()

B) $\sqrt[m]{a \cdot b} = \sqrt[m]{a} \cdot b$ ()

C) $\sqrt[n]{\sqrt[m]{x}} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[m]{x}$ ()

9. Completa:

A) $0,064^{\frac{2}{3}} = \sqrt[\square]{\square}$

B) $0,04^{\frac{1}{2}} = \sqrt[\square]{\square}$

C) $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{4}{3}} = \sqrt[\square]{\square}$

10. Completa:

A) $\sqrt{0,04 \times 16} = \sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$

B) $\sqrt[3]{0,027 \times \frac{1}{64}} = \sqrt[\square]{\square} \times \sqrt[\square]{\square}$

C) $\sqrt{0,09 \times \frac{1}{49}} = \sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$

11. Resuelve:

A) $\sqrt[3]{\frac{0,008}{27}} = \frac{\sqrt[\square]{\square}}{\sqrt[\square]{\square}}$

B) $\sqrt[2]{\frac{0,64}{\frac{1}{4}}} = \frac{\sqrt{\square}}{\sqrt{\square}}$

C) $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \frac{\sqrt[\square]{\square}}{\sqrt[\square]{\square}}$

12. Resuelve:

A) $\sqrt[m]{a^n} = \sqrt[\square]{\square}$

B) $\sqrt[x]{b^y} = \sqrt[x]{\square}$

C) $\sqrt[x]{M^y} = \left(\sqrt[x]{M}\right)^{\square}$

13. Resuelve:

A) $\sqrt{\frac{81}{343}} = \square$

B) $\left(\frac{4}{25} \times \frac{1}{81}\right)^{-\frac{1}{2}} = \square$

14. Resuelve:

A) $\sqrt[3]{\sqrt{\sqrt{(1/5)^{24}}}} = \square$

B) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(1/7)^{-8}}}} = \square$

C) $\sqrt[3]{\sqrt[4]{\left(\frac{1}{3}\right)^{24}}} = \square$

15. Resuelve:

A) $\sqrt[5]{\frac{32}{100000}} = \square$

B) $\sqrt{\frac{49}{16} \times \frac{9}{64}} = \square$





**Tarea
Domiciliaria Nº 2**

1. $\left(\frac{25}{16}\right)^{\frac{1}{2}} = \square$

2. $\left(\frac{625}{81}\right)^{\frac{1}{4}} = \square$

3. $\sqrt[2]{\frac{1}{64}} = \square$

4. $\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \square$

5. $\sqrt[4]{\frac{16}{81}} = \square$

6. $\sqrt[3]{\frac{27}{8}} \times \sqrt{\frac{100}{49}} = \square$

7. $\sqrt{\frac{25}{16}} \times \sqrt[3]{\frac{125}{64}} \times \left(\frac{625}{81}\right)^{\frac{1}{2}} = \square$

8. $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^8}}} = \square$

9. $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{32}}}} = \square$

10. $\left(\frac{25}{16}\right)^{\frac{1}{2}} \times \sqrt[3]{\frac{64}{125}} \times \sqrt{\frac{25}{16}} = \square$

11. $\sqrt[3]{\frac{512}{270}} \times \sqrt[5]{\frac{32}{243}} = \square$

12. $\left(\frac{\square}{\square}\right) = \frac{100}{49} = \square$

13. $\sqrt{\frac{576}{144}} \times \sqrt{\frac{2304}{64}} = \square$

14. $\sqrt[3]{\frac{2744}{4913}} = \square$

15. $\sqrt{\frac{1296}{81}} = \square$

