



RADICACIÓN

1. RADICACIÓN

La radicación es una operación que consiste en hallar la raíz de un número.

2. RAÍZ DE UN NÚMERO

Es el número que elevado a una potencia que indica el índice, reproduce la cantidad subradical.

3. ELEMENTOS

$$\begin{array}{l} \text{Índice} \rightarrow 3 \sqrt[3]{8} = 2 \\ \text{Signo radical} \rightarrow \sqrt{\quad} \\ \text{Cantidad subradical} \\ \text{(radicando)} \rightarrow 8 \\ \text{Raíz} \rightarrow 2 \end{array}$$

4. PROPIEDADES

A. Raíz de un producto indicado:

$$\sqrt[m]{a \cdot b \cdot c} = \sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[m]{b} \cdot \sqrt[m]{c}$$

B. Raíz de un cociente:

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

C. Raíz de raíz:

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

D. Raíz de una potencia:

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

El exponente fraccionario resulta de la raíz de una potencia.

5. SIMPLIFICACIÓN DE RADICALES

Es una operación que consiste en descomponer el radicando en factores y en extraer fuera del signo radical aquellos factores que tengan la raíz exacta.

6. RADICALES SEMEJANTES

Son aquellos que tienen el mismo índice y el mismo radicando.

Ejemplo:

a) $3\sqrt{2}; 5\sqrt{2}; \frac{3}{2}\sqrt{2}$

b) $4\sqrt[3]{5}; 2\sqrt[3]{5}; 13\sqrt[3]{5}$

7. RADICALES DOBLES

Son de la forma:

$$\sqrt{A + \sqrt{B}}$$

Transformación de radicales dobles a radicales simples:

$$\sqrt{A + 2\sqrt{B}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} \Leftrightarrow \begin{array}{l} a \cdot b = B \\ a + b = A \end{array}$$

PROBLEMAS RESUELTOS

1.- Resuelve:

$$\sqrt{16.81}$$

Solución:

$$\begin{aligned} \sqrt{16.81} &= \sqrt{16} \cdot \sqrt{81} \\ &= 4 \cdot 9 \end{aligned}$$

$$= \boxed{36}$$



2.- Halla el valor de:

$$\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$$

Solución:

$$\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2} = \sqrt{16} = \boxed{4}$$

3.- Halla el valor de:

$$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}$$

Solución:

$$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}} = \sqrt{\frac{32}{8}} = \sqrt{4} = \boxed{2}$$

4.- El valor de: $\sqrt[3]{\sqrt{729}}$

Solución:

$$\sqrt[3]{\sqrt{729}} = \sqrt[6]{729} = \sqrt[6]{3^6} = \boxed{3}$$

5.- Reduce:

$$\sqrt[2]{2^6}$$

Solución:

$$\sqrt[2]{2^6} = 2^{\frac{6}{2}} = 2^3 = \boxed{8}$$

6.- Resuelve:

$$\left(\sqrt[3]{2^{50}}\right)^6$$

Solución:

$$\left(\sqrt[3]{2^{50}}\right)^6 = \left(2^1\right)^{\frac{6}{3}} = 2^2 = \boxed{4}$$

7.- Reduce:

$$5\sqrt{7} + 2\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 13\sqrt{7}$$

Solución:

$$(5+2-4+13)\sqrt{7} \\ \boxed{16\sqrt{7}}$$

8.- Efectúa:

$$18\sqrt{2} + 15\sqrt{2} - 30\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

Solución:

$$(18+15-30+5)\sqrt{2} \\ \boxed{8\sqrt{2}}$$

$$9.- \frac{5}{3}\sqrt{2} + \frac{7}{2}\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{2} + \frac{3}{2}\sqrt{2}$$

Solución:

$$\left(\frac{5}{3} + \frac{7}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2}\right)\sqrt{2} \\ \boxed{6\sqrt{2}}$$

TRANSFORMA A RADICALES SIMPLES

$$10.- \sqrt{15+2\sqrt{56}}$$

Solución:

Buscamos dos factores de 56 que sumen 15:

$$8 \times 7 = 56$$

$$8 + 7 = 15$$

$$\sqrt{15+2\sqrt{56}} = \boxed{\sqrt{8} + \sqrt{7}}$$



11.- $\sqrt{14 - 2\sqrt{24}}$

Solución:

Tenemos:
 $12 \times 2 = 24$
 $12 + 2 = 14$

Luego:

$$\sqrt{14 - 2\sqrt{24}} = \boxed{\sqrt{12} - \sqrt{2}}$$

12.- $\sqrt{6 + 2\sqrt{8}}$

Solución:

$4 \times 2 = 8$
 $4 + 2 = 6$

$$\rightarrow \sqrt{6 + 2\sqrt{8}} = \sqrt{4} + \sqrt{2} = \boxed{2 + \sqrt{2}}$$

13.- $\sqrt{8 + 2\sqrt{12}}$

Solución:

$6 \times 2 = 12$
 $6 + 2 = 8$

$$\rightarrow \sqrt{8 + 2\sqrt{12}} = \boxed{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$$

ACTIVIDADES PROPUESTAS

1).- **Halla el valor de** $\sqrt{25.81}$

- a) 45 b) 49 c) 64
 d) 125 e) 360

2).- $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2}$ es igual a:

- a) $\sqrt{20}$ b) 8
 d) 2 e) 4

3).- **Halla el valor de:**

$$\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$$

- a) 5 b) 25 c) 10
 d) 15 e) 10

4).- **El valor de:**

$$\sqrt[3]{64} \text{ es:}$$

- a) 6 b) 4 c) 8
 d) 3 e) 2

5).- **Resuelve:** $8^{\frac{2}{3}}$

- a) 6 b) 2 c) 4
 d) 8 e) 16

6).- **Reduce:**

$$\left(\sqrt[5]{2^3}\right)^{10}$$

- a) 1 b) 5 c) 4
 d) 10 e) 20

7).- **Halla:**

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3}$$

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 13 e) 1

8).- **Resuelve:**

$$\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{12}}$$

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 5 e) 1



9).- Efectúa:

$$\sqrt{\sqrt{16}}$$

- a) 1 b) 2 c) 0 d) 5 e) 6

10).- Resuelve:

$$\sqrt{25^2}$$

- a) 45 b) 125 c) 25
d) 5 e) 1

11).- Simplifica:

$$27^{\frac{2}{3}}$$

- a) 8 b) 9 c) 7 d) 6 e) 5

12).- Resuelve:

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$$

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1 e) 0

13).- Resuelve:

$$\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$$

- a) 14 b) 16 c) 18
d) 9 e) 12

14).- Efectúa:

$$\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$$

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

15).- Reduce:

$$\left(10\sqrt[3]{20}\right)^2$$

- a) 81 b) 9 c) 3 d) 10 e) 2

16).- Resuelve:

$$\sqrt[7]{\left[\left(2^3\right)^0\right]^5}$$

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 0 e) 5

17).- Resuelve:

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{2^{24}}}$$

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 24

18).- Reduce:

$$\sqrt[6]{8^{12}}$$

- a) 16 b) 8 c) 64
d) 48 e) 16

SIMPLIFICA

19).- $\sqrt{8}$

- a) $\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{2}$
d) $5\sqrt{2}$ e) N.A.

20).- $\sqrt[5]{96}$

- a) $3\sqrt[5]{2}$ b) $2\sqrt[5]{2}$ c) $2\sqrt[5]{3}$
d) $3\sqrt[5]{3}$ e) N.A.



21).- $\sqrt{12}$

- a) $2\sqrt{2}$ b) $3\sqrt{2}$ c) $2\sqrt[3]{2}$
d) $3\sqrt{3}$ e) $2\sqrt{3}$

27).- $7\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$

- a) $5\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$
d) $8\sqrt{2}$ e) N.A.

22).- $\sqrt{50}$

- a) $5\sqrt{2}$ b) $6\sqrt{2}$ c) $5\sqrt{3}$
d) $2\sqrt{5}$ e) N.A.

28).- $3\sqrt{5} + 7\sqrt{5} - 15\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$

- a) $8\sqrt{5}$ b) $\sqrt{5}$ c) $2\sqrt{3}$
d) $10\sqrt{5}$ e) N.A.

23).- $\sqrt{18}$

- a) $2\sqrt{3}$ b) $5\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{2}$
d) $3\sqrt{5}$ e) N.A.

29).- $-2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$

- a) $-8\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{3}$ c) $5\sqrt{3}$
d) $8\sqrt{3}$ e) 2

24).- $\sqrt{200}$

- a) $10\sqrt{2}$ b) $5\sqrt{2}$ c) $12\sqrt{3}$
d) $\sqrt{18}$ e) N.A.

30).- $6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 12\sqrt{2}$

- a) $5\sqrt{2}$ b) $6\sqrt{2}$ c) $7\sqrt{2}$
d) $8\sqrt{2}$ e) N.A.

25).- $\sqrt[3]{16}$

- a) $2\sqrt[3]{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{2}$
d) $\sqrt{5}$ e) $3\sqrt[3]{2}$

31).- $7\sqrt{5} + 17\sqrt{5} - 24\sqrt{5} + 35\sqrt{5}$

- a) $24\sqrt{5}$ b) $16\sqrt{5}$ c) $10\sqrt{5}$
d) $18\sqrt{5}$ e) $35\sqrt{5}$

EFECTÚA

26).- $2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 12\sqrt{2}$

- a) $\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $15\sqrt{2}$
d) $7\sqrt{2}$ e) N.A.

32).- $18\sqrt{5} - 23\sqrt{5} + 36\sqrt{5} - 42\sqrt{5}$

- a) $12\sqrt{5}$ b) $-6\sqrt{5}$ c) $-11\sqrt{5}$
d) $18\sqrt{5}$ e) N.A.



TRANSFORMA A RADICALES
SIMPLES

33).- $-15\sqrt{3} + 50\sqrt{3} + 32\sqrt{3} - 35\sqrt{3}$

- a) $32\sqrt{3}$ b) $16\sqrt{3}$ c) $15\sqrt{3}$
d) $32\sqrt{2}$ e) N.A.

34).- $-9\sqrt{7} + 26\sqrt{7} + 16\sqrt{7} - 17\sqrt{7}$

- a) $15\sqrt{7}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $18\sqrt{7}$
d) $16\sqrt{7}$ e) N.A.

35).- $24\sqrt{6} - 80\sqrt{6} + 15\sqrt{6} + 56\sqrt{6}$

- a) $12\sqrt{6}$ b) $14\sqrt{6}$ c) $15\sqrt{6}$
d) $16\sqrt{6}$ e) N.A.

36).- $72\sqrt{13} + 18\sqrt{13} - 46\sqrt{13} + 14\sqrt{13}$

- a) $54\sqrt{13}$ b) $58\sqrt{13}$ c) $18\sqrt{13}$
d) $24\sqrt{13}$ e) N.A.

37).- $24\sqrt{15} + 46\sqrt{15} - 64\sqrt{15} + 16\sqrt{15}$

- a) $3\sqrt{15}$ b) $18\sqrt{15}$ c) $22\sqrt{15}$
d) $16\sqrt{15}$ e) N.A.

38).- $36\sqrt{5} - 28\sqrt{5} + 13\sqrt{5} - 23\sqrt{5}$

- a) $3\sqrt{5}$ b) $5\sqrt{5}$ c) $-2\sqrt{5}$
d) $18\sqrt{5}$ e) $6\sqrt{5}$

39).- $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$

- a) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ b) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
c) $\sqrt{6} + 1$ d) 5 e) N.A.

40).- $\sqrt{10-2\sqrt{21}}$

- a) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$ b) $\sqrt{7} - \sqrt{3}$
c) $7 - \sqrt{3}$ d) $\sqrt{7} + 1$
e) N.A.

41).- $\sqrt{9+\sqrt{72}}$

- a) $\sqrt{6} + \sqrt{3}$ b) $\sqrt{6} + 1$
c) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ d) $\sqrt{6} - \sqrt{3}$
e) N.A.

42).- $\sqrt{8-2\sqrt{15}}$

- a) $\sqrt{5} - 3$ b) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$
c) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ d) $5 - \sqrt{3}$
e) N.A.

43).- $\sqrt{13+2\sqrt{22}}$

- a) $\sqrt{11} + \sqrt{2}$ b) $11 + \sqrt{2}$
c) $\sqrt{11} + 2$ d) $\sqrt{11} - \sqrt{2}$
e) N.A.



44).- $\sqrt{32 - 2\sqrt{175}}$

a) $\sqrt{5} - \sqrt{7}$

b) $5 + \sqrt{7}$

c) $5 - \sqrt{7}$

d) $25 - \sqrt{7}$

e) N.A.

CLAVES

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) a | 2) b | 3) a | 4) e |
| 5) c | 6) c | 7) b | 8) d |
| 9) b | 10) c | 11) b | 12) a |
| 13) e | 14) b | 15) a | 16) a |
| 17) d | 18) c | 19) b | 20) c |
| 21) e | 22) a | 23) c | 24) a |
| 25) a | 26) c | 27) b | 28) b |
| 29) d | 30) c | 31) e | 32) c |
| 33) a | 34) d | 35) c | 36) b |
| 37) c | 38) c | 39) b | 40) b |
| 41) a | 42) c | 43) a | 44) c |



SEPARATAS EDUCATIVAS.COM
*****Recursos Educativos Virtuales*****

SEPARATAS EDUCATIVAS
RECURSOS EDUCATIVOS VIRTUALES
FICHAS PARA IMPRIMIR



SEPARATAS EDUCATIVAS.COM

●●●●● Recursos Educativos Virtuales ●●●●●

Más fichas para imprimir en: Separataseducativas.com

[Recursos Educativos](#) y [Artículos Educativos](#)

¡ATENCIÓN!

Gracias por llegar hasta aquí, no te olvides compartir esta separata,
de esa manera contribuyes con este proyecto.

Ver más: [Separatas](#)

WWW.SEPARATASEDUCATIVAS.COM

Cientos de separatas educativas, fichas para imprimir y materiales educativos.