

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamatematicapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/schooleasy)

Radicali
-generalità-

RADICALI

Numeri definiti mediante radici con indice intero

$$\sqrt[n]{a} \quad \text{radicale} \qquad \sqrt[3]{4} \quad \sqrt[6]{32} \quad \sqrt[32]{5^4}$$

a radicando
 n indice

Esprimibili anche come potenza

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \qquad \sqrt[3]{4^2} = 4^{\frac{2}{3}} \qquad \sqrt[8]{8^3} = 8^{\frac{3}{8}}$$

RADICALI

Radicale algebrico: ogni numero reale la cui potenza n-esima è pari a

$$\sqrt{9} = \pm 3$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

1) $a > 0$, n pari

2 valori opposti

$$\sqrt{9} = \pm 3$$

2) $a > 0$, n dispari

1 valore positivo

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

3) $a < 0$, n pari

Nessun valore reale

$$\sqrt{-8}$$

4) $a < 0$, n dispari

1 valore negativo

$$\sqrt[3]{-8} = -2$$

RADICALI

Radicale aritmetico: è il numero reale ≥ 0 la cui potenza n-esima è pari a

$$\sqrt{4}=2$$

Proprietà invariantiva

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

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

RADICALI

ATTENZIONE!

$$\sqrt[n]{a^m} = \begin{array}{l} a, \text{ se } n \text{ è dispari} \\ |a|, \text{ se } n \text{ è pari} \end{array}$$

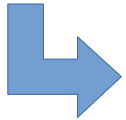


Se n è dispari non ci sono problemi

Se n è pari dobbiamo aggiungere il $|\cdot|$

$$\sqrt[16]{a^8} = \sqrt{a} \quad ? \quad \text{Questo non sempre è verificato. Entrambi hanno indice pari, pertanto } a \geq 0$$

A sinistra non ci sono problemi, a destra invece per $a < 0$ la radice non è definita



$$\sqrt[16]{a^8} = \sqrt{|a|}$$

RADICALI

PRODOTTO

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

$$\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{30}$$

$$6^{\frac{1}{3}} \cdot 5^{\frac{1}{3}} = 30^{\frac{1}{3}}$$



Prodotto di potenze con stesso esponente

RADICALI

QUOZIENTE

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad b \neq 0$$

$$\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[3]{\frac{6}{5}}$$

$$\frac{6^{\frac{1}{3}}}{5^{\frac{1}{3}}} = \left(\frac{6}{5}\right)^{\frac{1}{3}}$$



Quoziente di potenze con stesso esponente

N.B. i radicali devono essere **SIMILI**, cioè devono avere stesso radicando e stesso indice

RADICALI

POTENZA DI RADICE

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

$$(\sqrt[3]{4})^2 = \sqrt[3]{16}$$

n pari, $a \geq 0$

n dispari, $a \in \mathbb{R}$

RADICALI

RADICE DI RADICE

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

m **o** n pari, $a \geq 0$
 m **ed** n dispari, $a \in \mathbb{R}$

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{7}} = \sqrt[4 \cdot 3]{7} = \sqrt[12]{7}$$

ESTRAZIONE DI RADICE

$$\sqrt[n]{(a^n)b} = a \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[3]{8 \cdot 4} = 2 \sqrt[3]{4}$$

RADICALI

SOMMA E DIFFERENZA DI RADICI

È possibile sommare o sottrarre due o più radicali solo se **SIMILI**, quindi con stesso indice e radicando

$$7\sqrt[3]{4} + 3\sqrt[3]{4} - 5\sqrt[3]{4} = (7+3-5)\sqrt[3]{4} = 5\sqrt[3]{4}$$

RADICALI

COME OTTENERE RADICALI CON LO STESSO INDICE?

$$\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[6]{2} = ?$$

Applicando la **proprietà invariantiva** otteniamo due radicali con lo stesso indice

Determiniamo l'mcm tra gli indici, in questo caso 6

$$\sqrt[3 \cdot 2]{4^2} \cdot \sqrt[6]{2} = \sqrt[6]{16} \cdot \sqrt[6]{2} = \sqrt[6]{32}$$

La scelta dell'indice non segue una regola precisa, ma il buon senso ci porta ad utilizzare l'mcm.

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamatematicapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/schooleasy)

Radicali
-generalità-