SchoolEasy

Appunti facili per tutti

www.schooleasy.it

lamatematicapertutti

t.me/schooleasy

info@schooleasy.it

Schooleasy

Radicali
-generalità-

RADICALI

Numeri definiti mediante radici con indice intero

$\sqrt[n]{a}$ radicale

$\sqrt[3]{4}$ $\sqrt[6]{32}$ $\sqrt[32]{5^4}$

a radicando
n indice

Esprimibili anche come potenza

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

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

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!

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

Se **n** è dispari non ci sono problemi

Se **n** è pari dobbiamo aggiungere il | · |

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

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

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

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

$$\frac{6^{\frac{1}{3}}}{5^{\frac{1}{3}}} = \left(\frac{6}{5}\right)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow \text{Quoziente di potenze con stesso esponente}$$

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

RADICALI

POTENZA DI RADICE

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

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

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

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

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

Determiamo 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

t.me/schooleasy

info@schooleasy.it

Schooleasy

Radicali

-generalità-