

6 – Operazioni con le radici aritmetiche

A questo punto si possono inserire, scegliendoli da un qualsiasi libro di testo, semplici esercizi in cui compaiano solo radici e non radicali, la cui definizione si rimanda al par. 6, per illustrare le seguenti regole.

- Proprietà invariante:

$$\sqrt[3]{9^2} = \sqrt[3 \cdot 5]{9^{2 \cdot 5}} = \sqrt[15]{9^{10}} \quad \text{o anche} \quad \sqrt[10]{11^8} = \sqrt[10 \cdot 2]{11^{8 \cdot 2}} = \sqrt[5]{11^4}$$

- Radici riducibili (indice e esponente divisibili per il loro MCD): $\sqrt[18]{63^{12}} = \sqrt[3]{63^2}$

e irriducibili (indice ed esponente non hanno un MCD comune tra loro): $\sqrt[21]{35^{16}}$

- Prodotto e divisione di radici irriducibili:

stesso indice: $\sqrt[5]{7} \cdot \sqrt[5]{3} = \sqrt[5]{7 \cdot 3} = \sqrt[5]{21}$; indici diversi: $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{5} = \sqrt[12]{2^4} \cdot \sqrt[12]{5^2} = \sqrt[12]{2^4 5^2} = \sqrt[12]{2000}$

stesso indice: $\frac{\sqrt[8]{12}}{\sqrt[8]{3}} = \sqrt[8]{\frac{12}{3}} = \sqrt[8]{4}$; indici diversi: $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{10}} = \frac{\sqrt[6]{5^3}}{\sqrt[6]{10^2}} = \sqrt[6]{\frac{5^3}{10^2}} = \sqrt[6]{\frac{5}{4}}$

- Elevamento a potenza:

$$(\sqrt[4]{5})^3 = \sqrt[4]{5^3} = \sqrt[4]{125} ; \quad \left(\sqrt[7]{\frac{2}{3}} \right)^5 = \sqrt[7]{\left(\frac{2}{3} \right)^5} = \sqrt[7]{\frac{32}{252}}$$

- Radice di radice: $\sqrt[8]{\sqrt[3]{93}} = \sqrt[8 \cdot 3]{93} = \sqrt[24]{93}$