FORMULARIO: radicali

» **Definizione:** si chiama **radicale** il simbolo $\sqrt[n]{a}$, dove *n*, numero intero positivo, si chiama *indice del radicale*, e *a* è detto *radicando*.

$\sqrt[n]{a} = b \quad \Leftrightarrow \quad b^n = a$ [$\sqrt[n]{0} = 0$, $\sqrt[n]{1} = 1$] dove $n \in N_0$, $a \in R^+$

» Un **radicale** si dice **irriducibile** se l'indice e l'esponente del radicando sono primi fra loro.

» Un radicale si può esprimere come **potenza ad esponente razionale** (frazione)

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

» **Proprietà :**

per $n, m \in N_0$ e $a, b \in R^+$

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

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

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

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

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

$c \cdot \sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a \cdot c^n} \quad , c > 0$

» **RADICALI DOPPI**

Si dice **radicale** quadratico **doppio** un radicale del tipo $\sqrt{a + \sqrt{b}}$.

Vale questa identità:

$$\sqrt{a \pm \sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a + \sqrt{a^2 - b}}{2}} \pm \sqrt{\frac{a - \sqrt{a^2 - b}}{2}}.$$

Osservazione: questa identità è utile alla semplificazione del radicale solo se la quantità sotto radice $\left(a^2 - b\right)$ è un quadrato perfetto.

La stessa identità si può anche scrivere:

$$\sqrt{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \sqrt{\frac{1}{2}\left(\sqrt{a} + \sqrt{a - b}\right)} \pm \sqrt{\frac{1}{2}\left(\sqrt{a} - \sqrt{a - b}\right)}$$