RADICI QUADRATE

INDICE DI RADICE

RADICE o RADICALE

$$\sqrt[2]{25} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad 5^2 = 25$$

RADICANDO

Il calcolo della radice è l'operazione inversa alla potenza

PERFETTE

il radicale è un **numero intero** o **decimale limitato** formato da un **quadrato perfetto**

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{1,44} = 1,2$$

il radicando è composto da **fattori primi con esponente pari**

$$\sqrt{144} = \sqrt{2^4 \cdot 3^2}$$

APPROSSIMATE

il radicale è un **numero periodico** o **decimale illimitato non periodico (irrazionale)** formato da un **quadrato NON perfetto**

$$\sqrt{2} = 1,414213.....$$

il radicando è composto da **fattori primi** con almeno **un esponente dispari**

$$\sqrt{45} = \sqrt{3^2 \cdot 5^1}$$

PROPRIETA'

DIRETTA – unisco le radici
INVERSA – separo le radici

con Moltiplicazione

$$\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} \Leftrightarrow \sqrt{4 \cdot 9}$$

$$2 \cdot 3 = \sqrt{36}$$

$$6 = 6$$

con divisione

in riga

$$\sqrt{100} : \sqrt{25} \Leftrightarrow \sqrt{100 : 25}$$

$$10 : 5 = \sqrt{4}$$

$$2 = 2$$

in frazione

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$$

METODI DI CALCOLO DELLE RADICI

	PERFETTE	APPROSSIMATE
A MENTE (entro il 100)	Ogni tabellina contiene un radicale perfetto dato dal prodotto di due numeri uguali $3\cdot 3=9$ $5\cdot 5=25$ da cui $\sqrt{9}=3$ $\sqrt{25}=5$	Considero due quadrati perfetti (uno maggiore e uno minore) che contengono il radicando da calcolare e approssimo il risultato al numero più vicino Es: $\sqrt{59}$ compresa tra $\sqrt{49}=7$ $\sqrt{64}=8$ allora $\sqrt{59}\approx 7{,}7$ *(59 è vicino a 64)*
METODO DIRETTO (con le tavole) entro il 1000	Si cerca il radicando nella colonna **n** (prima colonna) e si trova la sua radice nella colonna di $\sqrt{n}$ (quarta colonna)	Si cerca il radicando nella colonna n (prima colonna) e si trova la sua radice nella colonna di $\sqrt{n}$
METODO INDIRETTO (con le tavole) entro il 1000000	Si cerca il radicando nella colonna **n^2** (seconda colonna) e si trova la sua radice nella colonna di **n** (prima colonna)	• Si moltiplica il numero da cercare x 100 • Si cerca il numero nella colonna di **n^2** • Non lo si trova, ma si trova un numero inferiore ad esso vicino • La radice è nella colonna di **n** • Il numero **n : 10** $\sqrt{1247}=1247\cdot 100=124700=$ $=trovo\_124609=$ $=353:10=35{,}3$
SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI	La radice è un **numero intero** • si scompone il radicando in fattori primi • si calcola la radice dividendo a metà ogni esponente • si rimoltiplicano i fattori rimasti per ottenere il risultato $\sqrt{144}=\sqrt{2^4\cdot 3^2}=$ $2^2\cdot 3^1=4\cdot 3=12$	La radice è un **radicale complesso** formato da una parte numerica intera moltiplicata ad una radice • si scompone il radicando in fattori primi • si calcola la radice dividendo a metà gli esponenti pari • si applica la **PIPUB** (proprietà inversa di potenze di uguale base) e tolgo un fattore trasformando l'esponente in pari • il fattore tolto rimane sotto radice $\sqrt{108}=\sqrt{2^2\cdot 3^3}=\sqrt{2^2\cdot 3^2\cdot 3^1}=$ $2^1\cdot 3^1\cdot\sqrt{3}=6\sqrt{3}$

ESPRESSIONI CON LE RADICI

INTERA
(quadrati perfetti)

Il radicando è una frazione formata da **quadrati perfetti**. Si calcola con la **proprietà inversa delle radici**

$$\sqrt{\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right):\frac{15}{28}:\frac{1}{5}+1}=$$

$$=\sqrt{\left(\frac{9-8}{12}\right)\cdot\frac{28}{15}\cdot\frac{5}{1}+1}=$$

$$=\sqrt{\frac{1}{12}\cdot\frac{28}{15}\cdot 5+1}=$$

$$=\sqrt{\frac{7}{9}+1}=\sqrt{\frac{16}{9}}=\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}}=\frac{4}{3}$$

DA APPROSSIMARE
(quadrati non perfetti)

Il radicando è una frazione formata da numeri qualsiasi Si calcola con la **divisione tra numeratore e denominatore, ricercando la radice nelle tavole**

$$\sqrt{1,\overline{3}^2-\left(0,\overline{15}-\frac{1}{11}\right):\frac{2}{33}}^{\,0,01}=$$

$$=\sqrt{\left(\frac{13-1}{9}\right)^2-\left(\frac{15}{99}-\frac{1}{11}\right):\frac{2}{33}}^{\,0,01}=$$

$$=\sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^2-\left(\frac{15-9}{99}\right):\frac{2}{33}}^{\,0,01}=$$

$$=\sqrt{\frac{16}{9}-\frac{6}{99}\cdot\frac{33}{2}}^{\,0,01}=$$

$$=\sqrt{\frac{16}{9}-1}^{\,0,01}=\sqrt{\frac{16-9}{9}}^{\,0,01}=\sqrt{\frac{7}{9}}^{\,0,01}$$

$$=\sqrt{0,\overline{7}}^{\,0,01}=\sqrt{0,7777}=$$

$$cerco7777=trovo7744=0,88$$