

## Estrazione di radice cubica a mano

E' detta radice cubica o terza di un numero reale  $a$ , un secondo numero reale (se esiste),  $b$ , tale che la potenza alla terza di questo sia uguale ad  $a$ .

<p>Passo 1. Si scrive il numero dato. E' necessario, potendo essere il risultato irrazionale, decidere a quante cifre decimali approssimare il calcolo.</p>	$\sqrt[3]{79507}^{0,1} =$ 0,1 indica un risultato approssimato a un decimale
<p>Passo 2. Si formano, partendo dalla destra della virgola e dalla sinistra della virgola, gruppi di tre cifre. Se serve si aggiungono a destra della virgola gli zeri necessari a formare gruppi di tre cifre in modo da averne tanti quanti sono le cifre decimali richieste. Gli zeri nel gruppo più a sinistra se necessari per raggiungere le tre cifre usualmente si omettono. (*)</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt[3]{79.507,000} \end{array} \Big  \underline{\hspace{2cm}}$
<p>Passo 3. S'inizia con il gruppo più a sinistra. Ci si chiede quale sia il numero che elevato alla terza più si avvicina al numero formato dalle cifre del gruppo. Tale numero costituisce la prima cifra del risultato. Si trova, quindi, la differenza tra il numero formato dalle cifre del gruppo dato e il cubo del numero trovato.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt[3]{79.507,000} \end{array} \Big  \underline{4}$ $\begin{array}{r} 64 \\ \hline 15 \end{array} \Big $
<p>Passo 4. Si porta, vicino al resto trovato, il gruppo di tre cifre successivo e si separano le ultime due cifre a destra del numero così ottenuto. Si scrive sotto la linea del risultato il triplo del quadrato del risultato attuale (senza tenere conto dell'eventuale virgola).</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt[3]{79.507,000} \end{array} \Big  \underline{4}$ $\begin{array}{r} 64 \\ \hline 15507 \end{array} \Big  \begin{array}{l} 4^2 \cdot 3 = 48 \\ 155 : 48 = 3... \end{array}$
<p>Passo 5. Ci si chiede quante volte sta il triplo del quadrato del risultato parziale, prima trascritto, nel numero formato dalle cifre del resto e del gruppo abbassato senza tenere conto delle ultime due cifre. Si scrive il quoziente ottenuto a destra della radice trovata. Si forma il cubo del numero composto da queste cifre; se questo cubo è maggiore del numero formato dai primi gruppi a sinistra, si diminuisce l'ultima cifra di una o più unità, sino a che la sottrazione è possibile. Dopo aver trovato il resto si scrive a destra di questo il gruppo seguente, di cui si separano le ultime due cifre a destra con un punto. Si divide allora la parte restante a sinistra per il triplo del quadrato di tutta la radice.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt[3]{79.507,000} \end{array} \Big  \underline{43}$ $\begin{array}{r} 64 \\ \hline 15507 \end{array} \Big  \begin{array}{l} 4^2 \cdot 3 = 48 \\ 155 : 48 = 3... \\ \underline{43^3 = 79507} \quad - \end{array}$
<p>Passo 6. Si riparte dal punto 4 per arrestarsi al punto desiderato.</p>	
<p>Passo 7. Si esegue la verifica prestando attenzione a porre nel resto la virgola correttamente.</p>	$43^3 = 79507$

(\*) Si può dedurre del perché si fanno gruppi di due cifre in due cifre guardando alla successione dei quadrati...

---

/----- √12.326.391	<b>231</b> -
8	2 <sup>2</sup> *3 = 12
43 <b>26</b>	43:12 = <b>3</b> ...
12326	<b>23</b> <sup>3</sup> =12167 -
12167	23 <sup>2</sup> *3 -> 1587-
1593 <b>91</b>	1593:1587 = <b>1</b> ...
	<b>231</b> <sup>3</sup> =12326391 -

/----- √529.475.129	<b>809</b> -
512	8 <sup>2</sup> *3 = 192
174 <b>75</b>	174:192 = <b>0</b> ...
0	80 <sup>2</sup> *3 -> 19200
174751 <b>29</b>	174751:19200 = <b>9</b> ...
	<b>809</b> <sup>3</sup> = 529475129 -

---

## Site

Algoritmi - Square root algorithm

[www.nist.gov/dads/HTML/squareRoot.html](http://www.nist.gov/dads/HTML/squareRoot.html)

[www.du.edu/~jcalvert/math/sqrt.htm](http://www.du.edu/~jcalvert/math/sqrt.htm)

[www.qnet.fi/abehr/Achim/Calculators\\_SquareRoots.html](http://www.qnet.fi/abehr/Achim/Calculators_SquareRoots.html)


[www.homeschoolmath.net/teaching/square-root-algorithm.php](http://www.homeschoolmath.net/teaching/square-root-algorithm.php)


[www.bbc.co.uk/dna/h2g2/A827453](http://www.bbc.co.uk/dna/h2g2/A827453)


Ma mi dite perché ... - Explanation


[www.qnet.fi/abehr/Achim/Calculators\\_SquareRoots\\_Expl.txt](http://www.qnet.fi/abehr/Achim/Calculators_SquareRoots_Expl.txt)


## Keywords

 *Matematica, Aritmetica, espressioni, numero irrazionale, irrazionali, numero reale, elevamento a potenza, base, esponente, potenza, proprietà delle potenze, estrazione di radice quadrata, radicali, estrazione di radice, radice quadrata, quadrati perfetti, radice quadrata a mano, I, radq(), Nepero*

 *Math, Arithmetic, Expression, Irrational number, Real number, Arithmetic Operations, Raise to a Power, base, exponent, power, Solved expressions with raise to a power, square root, roots, sqr(), sqrt()*

 *Matemática, Aritmética, potencia, expresiones, potencias, propiedades de las potencias, Potencias y expresiones, Raíz, Raíz cuadrada, logaritmo*

 *Mathématique, Arithmétique, Expression, Exercices de calcul et expression avec des puissances, propriété des puissances, Racine, Racine carrée, logarithme*

 *Mathematik, Arithmetik, Potenz, Rechenregeln, Allgemeinere Basen, Allgemeinere Exponenten, Radizierung, Quadrat-Radizierung, Basen, Exponenten, Radizierung, Quadrat-Radizierung, Logarithmus*