

## Estrazione di radice quadrata a mano

E' detta radice quadrata di un numero reale  $a$ , un secondo numero reale (se esiste),  $b$ , tale che la potenza alla seconda di questo sia uguale ad  $a$ .  
L'indice 2 è omesso per la **radice quadrata**.

<p>Passo 1. Si scrive il numero dato. E' necessario, essendo spesso il risultato irrazionale, decidere quante cifre decimali cercare nel caso di quadrati non perfetti.</p>	$\sqrt{173}$ <p>risultato con due decimali</p>
<p>Passo 2. Si formano, partendo dalla destra della virgola e dalla sinistra della virgola, gruppi di due cifre. Se serve si aggiungono a sinistra della virgola gli zeri necessari a formare i gruppi di due cifre richiesti. Nel caso si vogliono cercare un certo numero di cifre decimali di un numero occorre avere tanti gruppi di due cifre decimali quante sono le cifre decimali richieste. Lo zero a destra si può mettere o omettere indifferentemente. (*)</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00}   \end{array}$
<p>Passo 3. Si inizia con il gruppo più a sinistra. Ci si chiede quale sia il numero che elevato alla seconda 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 quadrato del numero trovato.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00}   1 \\ \frac{1}{0} \quad \quad   \end{array}$
<p>Passo 4. Si porta, vicino al resto trovato, il gruppo di due cifre successivo e si separa l'ultima cifra del numero così ottenuto. Si scrive sotto la linea del risultato il doppio del risultato attuale (senza tenere conto dell'eventuale virgola).</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00}   1 \\ \frac{1}{073} \quad \quad   2 \end{array}$
<p>Passo 5. Ci si chiede quante volte sta il doppio del risultato parziale, prima trascritto, nel numero formato dalle cifre del resto e del gruppo abbassato senza tenere conto dell'ultima cifra. Si scrive il valore trovato, forzando 9 nel caso si ottenga un numero superiore a 9 volte, a lato del doppio del risultato prima trovato e si moltiplica per lo stesso numero. Se tale prodotto risulta inferiore al valore riportato a sinistra si è trovata un'altra cifra del risultato. In caso tale prodotto sia superiore si deve togliere uno e riprovare. Trovata la cifra la si scrive nel risultato e si calcola il resto.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00}   13 \\ \frac{1}{073} \quad \quad   23 \times 3 = 69 \\ \frac{69}{4} \quad \quad   \end{array}$
<p>Passo 6. Si riparte dal punto 4 per arrestarsi al punto desiderato.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00}   13,1 \\ \frac{1}{073} \quad \quad   23 \times 3 = 69 \\ \frac{69}{400} \quad \quad   261 \times 1 = 261 \\ \frac{261}{13900} \quad \quad   262... \end{array}$
<p>Passo 7. Si esegue la verifica prestando attenzione a porre nel resto la virgola correttamente.</p>	$13,1^2 + 1,39 = 171,61 + 1,39 = 173,00$

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

$$\sqrt{215729}^{0,01} = 464,46$$

$\begin{array}{r} \sqrt{21.57.29,00.00} \\ 16 \\ \underline{557} \\ 516 \\ \underline{4129} \\ 3696 \\ \underline{43300} \\ 37136 \\ \underline{616400} \\ 557316 \\ \underline{59084} \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{464,46} \\ 86 \times 6 = 516 \\ \underline{924 \times 4 = 3696} \\ 9284 \times 4 = 37136 \\ \underline{92886 \times 6 = 557316} \end{array}$
---	---

$$464,46^2 + 5,9084 = 215723,0916 + 5,9084 = 215729$$

$$\sqrt{0,5714}^{0,001} = 0,755$$

$\begin{array}{r} \sqrt{0,57.14.00} \\ 49 \\ \underline{814} \\ 725 \\ \underline{8900} \\ 7525 \\ \underline{1375} \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{0,755} \\ 145 \times 5 = 725 \\ \underline{1505 \times 5 = 7525} \end{array}$
--	--

$$0,755^2 + 0,001375 = 0,570025 + 0,001375 = 0,5714$$

## Site

Algoritmi - Square root algorithm

<http://www.nist.gov/dads/HTML/squareRoot.html>

<http://www.du.edu/~jcalvert/math/sqrt.htm>

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


<http://www.homeschoolmath.net/teaching/square-root-algorithm.php>



<http://www.bbc.co.uk/dna/h2g2/A827453>


Ma mi dite perché ... - Explanation


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


## Keywords

 *Matematica, Aritmetica, espressioni, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, 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()*

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

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

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

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