

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 omissso per la **radice quadrata**.

<p>Passo 1. Si scrive il numero dato. E' necessario, potendo essere il risultato irrazionale, decidere a quante cifre decimali approssimare il calcolo.</p>	$\sqrt{173}^{0,01} =$ <p>0,01 indica di approssimare a due cifre 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 destra della virgola gli zeri necessari a formare gruppi di due cifre in modo da averne tanti quanti sono le cifre decimali richieste. Lo zero nel gruppo più a sinistra se necessario per raggiungere le due cifre usualmente si omette. (*)</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00} \end{array}$
<p>Passo 3. S'inizia con il gruppo più a sinistra. Ci si chiede quale sia il numero che elevato alla seconda sia uguale o più si avvicini al numero formato dalle cifre del gruppo considerato. Tale numero costituisce la prima cifra del risultato. Si trova, quindi, il resto come differenza tra il numero formato dalle cifre del gruppo dato e il quadrato del numero trovato.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00} 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$
<p>Passo 4. Si porta, vicino al resto trovato, il gruppo di due cifre successivo e si separa l'ultima cifra a destra del numero così ottenuto. Si scrive sotto la linea del risultato il doppio del risultato parziale, senza tenere conto dell'eventuale virgola.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00} 1 \\ \underline{1} \\ 073 \end{array}$
<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 a destra. 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 è uguale o inferiore al valore formato dalle cifre del resto e del gruppo abbassato si è trovata un'altra cifra del risultato. Nel caso in cui tale prodotto sia superiore, si deve togliere uno e riprovare. Trovata la cifra la si scrive nel risultato e si calcola il resto.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00} 13 \\ \underline{1} \\ 073 \\ \underline{69} \\ 4 \end{array}$
<p>Passo 6. Si riparte dal punto 4 per arrestarsi alla cifra decimale richiesta.</p>	$\begin{array}{r} /----- \\ \sqrt{1.73,00.00} 13,1 \\ \underline{1} \\ 073 \\ \underline{69} \\ 400 \\ \underline{261} \\ 13900 \end{array}$
<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..

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

\ / 21.57.29,00.00	464,46
16	86x6=516
557	924x4=3696
516	9284x4=37136
4129	92886x6=557316
3696	
43300	
37136	
616400	
557316	
59084	

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

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

\ / 0,57.14.00	0,755
49	145x5=725
814	1505x5=7525
725	
8900	
7525	
001375	

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

Site

Algoritmi - Square root algorithm

www.nist.gov/dads/HTML/squareRoot.html

www.du.edu/~jcalvert/math/sqrt.htm

www.qnet.fi/abehr/Achim/Calculators_SquareRoots.html


www.homeschoolmath.net/teaching/square-root-algorithm.php


www.bbc.co.uk/dna/h2q2/A827453


Se volete capire perché ... - Explanation


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*