



RISORSE DIDATTICHE.



【RG】 By ... 0000-0001-5086-7401 & [Inkd.in/erZ48tm](https://www.linkedin.com/in/inkd.in/)



.....



.....

RISORSE DIDATTICHE EDUCAZIONE CIVICA

Dimostrare l'irrazionalità di radice quadrata di 2

All'insieme \mathbb{Q} , dei numeri razionali, appartengono numeri che possono essere rappresentati come frazioni nella forma m/n , con m e n che appartengono all'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali. I numeri che non si possono rappresentare sotto forma di frazione sono indicati come numeri irrazionali. Numeri razionali e numeri irrazionali costituiscono l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali.

La radice quadrata di 2, come altri radicali, è un numero irrazionale ($\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$), soluzione dell'equazione polinomiale a coefficienti interi $x^2 - 2 = 0$.

Si può dimostrare questa proposizione ricorrendo a una dimostrazione per assurdo. Si presuppone vero che $\sqrt{2}$ possa essere espressa da una frazione, affermazione contraria all'irrazionalità della radice quadrata di 2, e si mostra che questo presupposto porta a una contraddizione.

Affermare che $\sqrt{2}$ è irrazionale significa affermare che la radice quadrata di 2 non può essere espressa sotto forma di frazione m/n . L'affermazione contraria della precedente presuppone che la radice quadrata di 2 può essere espressa da una frazione, ridotta ai minimi termini, e che esistono due numeri naturali m e n , primi tra loro, tali che si possa scrivere la relazione seguente.

$$\sqrt{2} = \frac{m}{n}$$

Elevando al quadrato i due termini dell'uguaglianza ottengo la seguente relazione.

$$(\sqrt{2})^2 = \left(\frac{m}{n}\right)^2 \rightarrow \frac{m^2}{n^2} = 2$$

Dalla precedente uguaglianza, ottenuta elevando tutti i termini alla seconda, segue che

$$\frac{m^2}{n^2} \cdot n^2 = 2 \cdot n^2 \rightarrow m^2 = 2 \cdot n^2$$

Possiamo osservare, prima di proseguire, che un qualsiasi numero naturale moltiplicato per 2 produce un numero pari e che un numero naturale pari qualsiasi può essere rappresentato come prodotto di 2 per un altro numero naturale. Si ha inoltre che se il quadrato di un numero naturale qualsiasi è pari lo è anche la base della potenza.

Il numero m è, quindi, pari e può essere ottenuto a sua volta come prodotto di 2 per un altro numero naturale che indichiamo con k . Sostituendo si ottengono le seguenti uguaglianze.

$$m = 2 \cdot k \rightarrow (2 \cdot k)^2 = 2 \cdot n^2$$

$$4 \cdot k^2 = 2 \cdot n^2$$

Le proprietà delle eguaglianze nota ci permettono di dividere entrambi i membri per 2 ottenendo

$$\frac{4 \cdot k^2}{2} = \frac{2 \cdot n^2}{2} \rightarrow 2 \cdot k^2 = n^2$$

Ne consegue che anche n^2 è pari e lo è, quindi, anche n .

Avendo presupposto che la radice quadrata di 2 possa essere espressa da una frazione m/n , ridotta ai minimi termini, con m e n numeri naturali primi tra loro, e che non possono, quindi, essere entrambi pari, si ha la contraddizione con l'ipotesi di partenza.

Il radicale $\sqrt{2}$ non può essere, quindi, espresso come frazione o numero razionale. A $\sqrt{2}$ la storia assegna il primo incontro con l'irrazionalità e, in termini geometrici, rappresenta la lunghezza dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo di cateti unitari.

Root 2 Value | How to Find the Square Root of 2?

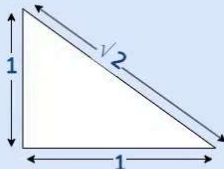
Square Root of 2

Square Root

Square root of a number is essentially the value that, when multiplied by itself, yields the original number.

Square Root of 2

$\sqrt{2} = 1.41421356237\dots$



Square root of 2 is equal to the length of the hypotenuse of an isosceles right-angled triangle with length 1.

La radice quadrata di un numero è il valore che, moltiplicato per se stesso, dà come risultato il numero preso come input. Per calcolare la radice quadrata, dobbiamo prima verificare se il numero è un **quadrato perfetto**. I quadrati perfetti sono i numeri le cui radici sono numeri interi.

Ad esempio, 4, 9, 25, 36, 49, ecc. È più semplice calcolare la radice quadrata di un numero quadrato perfetto rispetto a un numero quadrato non perfetto. Per calcolare la radice di un numero non perfetto, solitamente applichiamo uno di questi due metodi:

1. Metodo della divisione lunga
2. Metodo di stima (metodo di ipotesi e verifica)

Valore della radice quadrata 2 con il metodo della divisione lunga È sempre più semplice calcolare la radice quadrata dei quadrati perfetti. Ma per calcolare la radice quadrata di un quadrato non perfetto, dobbiamo eseguire il metodo della divisione lunga. Per calcolare la radice quadrata di 2, dobbiamo seguire i passaggi indicati di seguito:
Passaggio 1: scrivi 2 come 2.000000 per facilitare la divisione

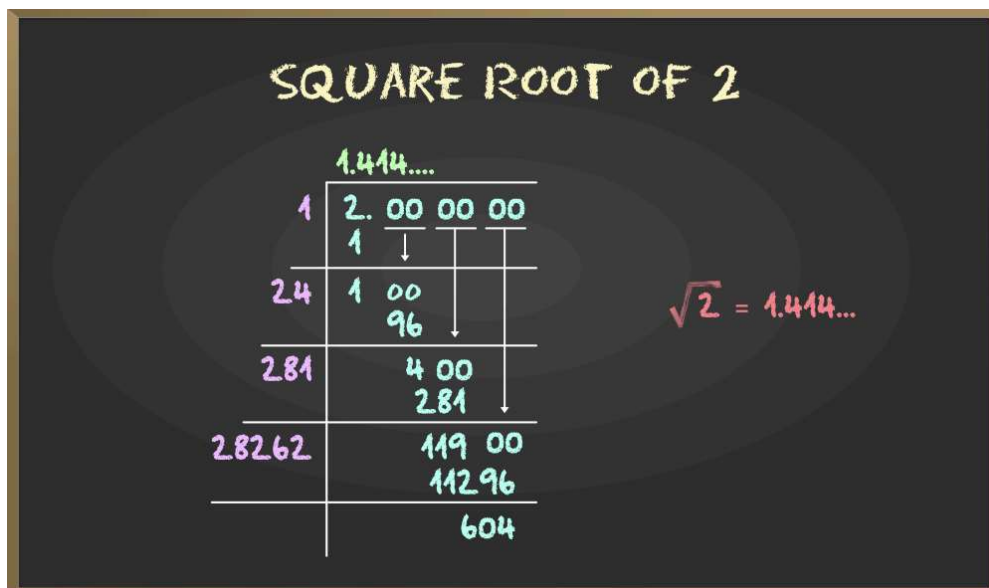
Passo 2: Ora cerca il quadrato perfetto minore di 2 cioè 1 e dividi con esso il numero.

Passaggio 3: Ora il quoziente e il resto sono 1. Inseriremo un decimale nel quoziente e abbasseremo la coppia di zeri per un'ulteriore divisione.

Passaggio 4: Ora aggiungi il quoziente con il divisore esistente, questo diventerà la cifra delle decine per il nostro prossimo divisore.

Passo 5: Per la posizione dell'unità, dobbiamo trovare un valore che possa essere posizionato al posto dell'unità sia del quoziente che del divisore in modo tale che il nuovo divisore, quando moltiplicato per la cifra unitaria del quoziente, dia come risultato il numero più alto inferiore al resto.

Ora, abbassa la coppia di zeri successiva e ripeti i passaggi 4 e 5. Questo può essere fatto per infiniti passi poiché il valore esatto della radice quadrata di 2 arriva fino a infinite cifre decimali. Possiamo calcolare il risultato fino a 4 cifre decimali poiché può essere utilizzato per ca. valore della radice quadrata.



Continua a leggere Valore della radice quadrata 2 per metodo di stima Nel Metodo di stima per il calcolo della radice quadrata di 2 implica, facciamo un'ipotesi iniziale e poi la perfezioniamo per avvicinarci al valore effettivo. Discutiamo come funziona.

1. Inizia con un'ipotesi ragionevole per la radice quadrata di 2. Un punto di partenza comune è 1, perché $1^2 = 1$, che è vicino a 2.
2. Utilizza la seguente formula per migliorare la tua ipotesi:

$$\text{Nuova stima} = (\text{Vecchia stima} + 2/\text{Vecchia stima}) / 2$$

3. Ripetere il passaggio di perfezionamento utilizzando la nuova stima come vecchia stima nell'iterazione successiva.

Esempio :

- Inizia con 1 come ipotesi iniziale.
- Applica la formula: Nuova stima = $(1 + 2/1) / 2 = 1,5$.
- Utilizzare 1,5 come nuova stima e applicare nuovamente la formula: Nuova stima = $(1,5 + 2/1,5) / 2 \approx 1,4167$.
- Continua questo processo fino a quando la stima non raggiunge un valore vicino a 2 come necessario per i tuoi requisiti di precisione.

Ad ogni iterazione, la nostra stima si avvicinerà alla radice quadrata effettiva di 2. La radice quadrata di 2 è razionale o irrazionale?

Scopriamo se il valore della radice 2 è razionale o irrazionale.

[I numeri razionali](#) sono numeri che possono essere espressi come frazioni, dove il denominatore non è zero. Includono numeri interi, frazioni e decimali finiti o ripetuti.

D'altra parte, i numeri irrazionali non possono essere espressi come frazioni semplici. Le loro espansioni decimali non sono terminanti e non si ripetono.

Value of $\sqrt{2}$ is **1.414...** value can't be determined exactly because it can not be represented as a fraction i.e. in the form of a/b where a and b are integers and b can't be zero.

So, the square root of 2 is an an [irrational number](#).

Table of Square Root

[Square roots](#) of various numbers are widely used in mathematics. The table given below gives us the square root of various numbers which are used commonly.

Number	Square Root
1	$\sqrt{1} = 1$
2	$\sqrt{2} = 1.414$ (approx)

Number	Square Root
3	$\sqrt{3} = 1.732$ (approx)
4	$\sqrt{4} = 2$
5	$\sqrt{5} = 2.236$ (approx)
9	$\sqrt{9} = 3$
16	$\sqrt{16} = 4$
25	$\sqrt{25} = 5$

Read More:

Root 2 Value Calculation- FAQs

What is Value of Square Root of 2?

Value of the square root of 2, is approximately 1.41421.

Why is Square Root of 2 an Irrational Number?

Square root of 2 is considered an irrational number because it cannot be expressed as a simple fraction or ratio of two integers.

What is root 2 symbol?

Root 2, is represented by the square root symbol $\sqrt{\quad}$ and written as $\sqrt{2}$.

Is number 2 a Perfect Square?

2 is a prime number this implies that the square root of 2 cannot be expressed as a product of two equal integers. Therefore, 2 is not a perfect square.

What is root 3 value ?

$\sqrt{3}$ is an irrational number so its exact value is never determined. But it can be approximated to $\sqrt{3} = 1.732$ (approx)

Does a Square Root Have Two Values?

Yes, a square root can have two values, one positive and one negative. This is because squaring either a positive or a negative number results in a positive value.

Summer-time is here and so is the time to skill-up! More than 5,000 learners have now completed their journey from **basics of DSA to advanced level development programs** such as Full-Stack, Backend Development, Data Science.

And why go anywhere else when our [DSA to Development: Coding Guide](#) will help you master all this in a few months! Apply now to our [DSA to Development Program](#) and our counsellors will connect with you for further guidance & support.