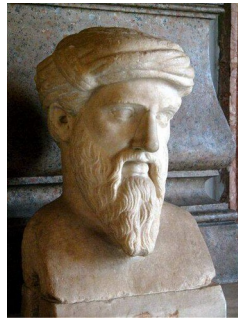


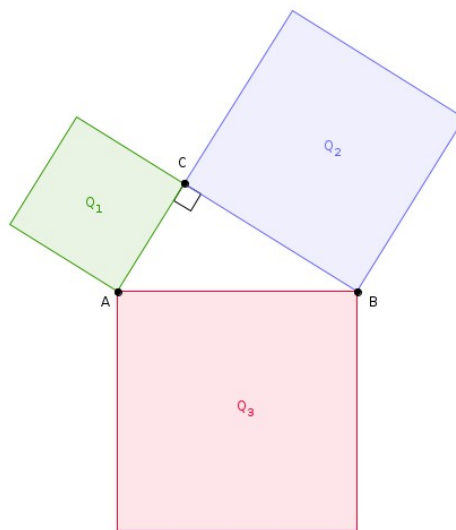
Pitagora (gr. Πυθαγόρας, lat. Pythagōras; Samo, -570 circa - Metaponto, -490 circa) è stato un matematico e filosofo dell'antica Grecia.



Teorema di Pitagora

In un triangolo rettangolo il quadrato costruito sull'ipotenusa è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui cateti.

Enunciato:



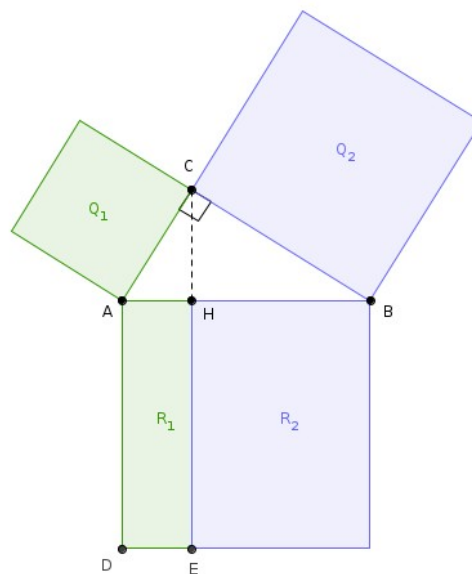
• Ipotesi: sia ABC un triangolo rettangolo di cateti BC e AC e ipotenusa AB , retto in C e sia Q_1 il quadrato costruito sul cateto AC , Q_2 il quadrato costruito sul cateto BC , Q_3 il quadrato costruito sull'ipotenusa;

\Rightarrow

• Tesi:

$$Q_3 \doteq Q_1 + Q_2.$$

Dimostrazione:



Sia CH l'altezza relativa alla base AB del triangolo rettangolo ABC e sia EH il prolungamento dell'altezza CH . Tale segmento EH divide il quadrato Q_3 in due rettangoli R_1 e R_2 . Il rettangolo R_1 ha come lati il segmento AD che è congruente all'ipotenusa e il segmento AH che è la proiezione del cateto AC sull'ipotenusa. Quindi per il *primo teorema di Euclide* il quadrato Q_1 è equivalente al rettangolo R_1 :

$$Q_1 \doteq R_1.$$

Con analogo ragionamento si può concludere che il quadrato Q_2 è equivalente al rettangolo R_2 :

$$Q_2 \doteq R_2.$$

Il quadrato Q_3 è equivalente alla somma dei rettangoli R_1 e R_2 quindi considerato quanto sopra possiamo concludere che:

$$Q_3 \doteq R_1 + R_2 \doteq Q_1 + Q_2. \quad \square$$

Quindi in un triangolo rettangolo le cui misure dei cateti siano a e b e l'ipotenusa abbia misura c , si avrà che:

$$a^2 + b^2 = c^2 \iff c = \sqrt{a^2 + b^2}.$$

Ad esempio, se $a=3, b=4$ si avrà che

$$c = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5.$$