

## Teorema di Pitagora. Dimostrazione di Euclide.

La dimostrazione del teorema di Pitagora più nota è probabilmente la prima delle prove portate da Euclide (I.47) nel suo libro Elementi, la più importante opera matematica giunta dalla cultura greca antica.

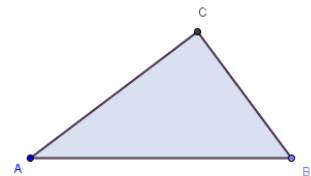
*“In ogni triangolo rettangolo, lo quadrato che vien descritto dal lato opposto all'angolo retto, dutto in se medesimo, è eguale alli duoi quadrati che uengono descritti delli altri duoi lati.”<sup>1</sup>*

La rappresentazione grafica della prova porta diversi nomi.

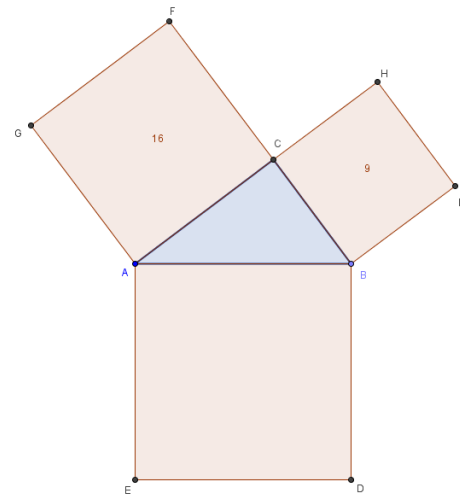
La dimostrazione utilizza un trapezio ottenibile da una delle diagonali del quadrato costruibile disponendo quattro copie di uno stesso triangolo rettangolo simmetricamente attorno ad un quadrato.

La costruzione si ottiene anche ruotando di un angolo retto due triangoli rettangoli congruenti in modo da allineare i due cateti differenti e unendo gli estremi delle due ipotenuse in modo da ottenere un trapezio rettangolo.

Costruisci un triangolo rettangolo ABC, rettangolo in C.



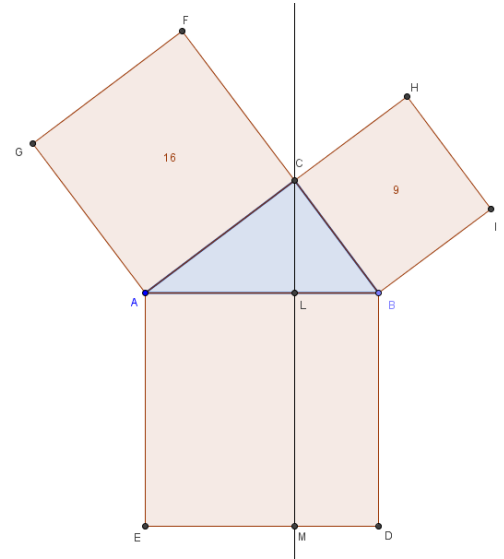
Costruisci sui cateti e sull'ipotenusa i quadrati ACFG, BCHI e ABDE.



<sup>1</sup> TRATTO DA: "Euclide megarense acutissimo philosopho, solo introduttore delle scienze mathematiche. Diligentemente rassettato, et alla integrità ridotto, per il degno professore di tal scienze Nicolo Tartalea brisciano. Secondo le due tradottioni. Con vna ampla esposizione dello istesso traduttore di nuouo aggiunta", di Euclides; traduzione di Niccolò Tartaglia; a cura di Niccolò Tartaglia; IN VENETIA. Appresso Curtio Troiano 1565

Costruisci l'altezza CL relativa all'ipotenusa.

Prolunga l'altezza CL in modo da trovare il punto M in corrispondenza del lato del quadrato costruito sull'ipotenusa.



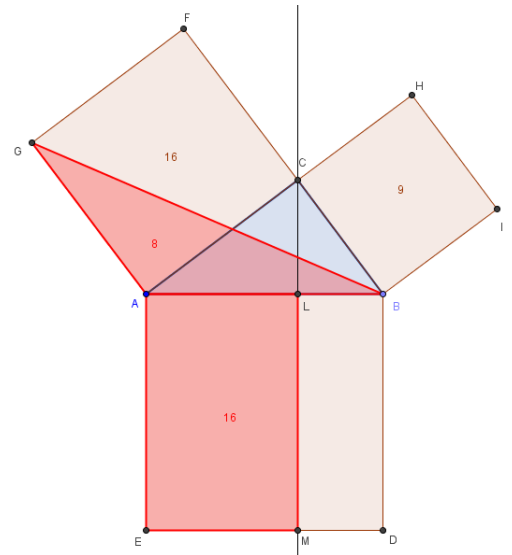
Traccia la congiungente BG.

Il quadrato ACFG è la metà del triangolo ABG. Il quadrato ACFG e il triangolo ABG hanno, infatti, la stessa base AG e uguale altezza.

Traccia la congiungente CE.

Il rettangolo ALME è equivalente alla metà del triangolo ACE. Il rettangolo ALME e il triangolo ACE hanno, infatti, la stessa base AE e la stessa altezza.

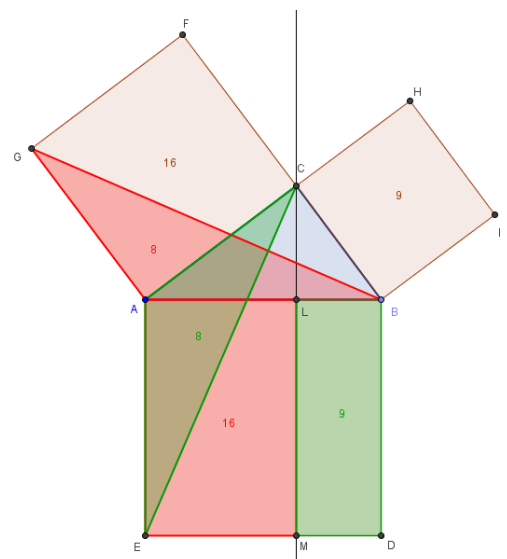
I due triangoli ABG e ACE sono uguali per il primo criterio di congruenza avendo i due loro angoli di vertice A uguali ( $90^\circ$  più uno stesso angolo). I due quadrilateri ACFG e ALME sono, quindi, equivalenti.



Si può procedere nello stesso modo per dimostrare che BCHI è equivalente a LBDM.

Sommando si ha

$ACFG + BCHI = ALME + LBDM = ABDE$  c.v.d.



## Matematica e storia

*Euclide (in greco: Εὐκλείδης; fl. 300 a.C.; ...) è un matematico greco antico, che visse molto probabilmente durante il regno di Tolomeo I (367 a.C. ca. - 283 a.C.). È sicuramente il più importante matematico della storia antica. Euclide è noto soprattutto come autore degli Elementi, la più importante opera di geometria dell'antichità. Il termine assioma fu introdotto da Euclide.*








*“Euclide, cui fu attribuito l'epiteto di στοιχειωτής (compositore degli Elementi), formulò la prima rappresentazione organica e completa della geometria nella sua fondamentale opera: gli Elementi, divisa in tredici libri.*

*I primi quattro parlano della planimetria elementare; il 5° e il 6° delle principali proprietà dei segmenti e dei poligoni relativi alle proporzioni; dal 7° al 10° libro dell'aritmetica dei numeri razionali e irrazionali; gli ultimi libri della geometria solida.*

*Ogni libro inizia con un gruppo di proposizioni che possono essere considerate come una specie di definizioni che servono a chiarire i concetti successivi; esse sono seguite da altre proposizioni che sono invece veri e propri problemi o teoremi: questi si differenziano fra di loro per il modo con cui sono enunciati e per la frase rituale con cui si chiudono: "come dovevasi fare" per i problemi, "come dovevasi dimostrare" per i teoremi.”*

Tratto da Wikipedia ([it.wikipedia.org/wiki/Euclide](http://it.wikipedia.org/wiki/Euclide))

## Approfondimenti

	Teorema di Pitagora	<a href="http://it.wikipedia.org/wiki/Teorema_di_Pitagora">it.wikipedia.org/wiki/Teorema_di_Pitagora</a> <a href="http://it.wikipedia.org/wiki/Niccol%C3%B2_Tartaglia">it.wikipedia.org/wiki/Niccol%C3%B2_Tartaglia</a>
	<i>Pythagorean Theorem. More than 70 proofs from <a href="http://cut-the-knot">cut-the-knot</a></i>	<a href="http://www.cut-the-knot.org/pythagoras/">www.cut-the-knot.org/pythagoras/</a>
	Progetto Polymath (Politecnico di Torino)	<a href="http://areeweb.polito.it/didattica/polymath/">areeweb.polito.it/didattica/polymath/</a>
	Euclide megarense acutissimo philosopho, solo introduttore delle scientie mathematice. Diligentemente rassettato, et alla integrità ridotto, per il degno professore di tal scientie Nicolo Tartalea brisciano. Secondo le due tradottioni. Con vna ampla esposizione dello istesso tradottore di nuouo aggiunta", di Euclides; traduzione di Niccolò Tartaglia; a cura di Niccolò Tartaglia; IN VENETIA. Appresso Curtio Troiano 1565	<a href="http://www.liberliber.it/libri/e/euclides">www.liberliber.it/libri/e/euclides</a> Gli Elementi di Euclide - Opera completa e prima traduzione italiana a cura di Niccolò Tartagli.
	Euclid's Element	<a href="http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/java/elements/toc.html">aleph0.clarku.edu/~djoyce/java/elements/toc.html</a>