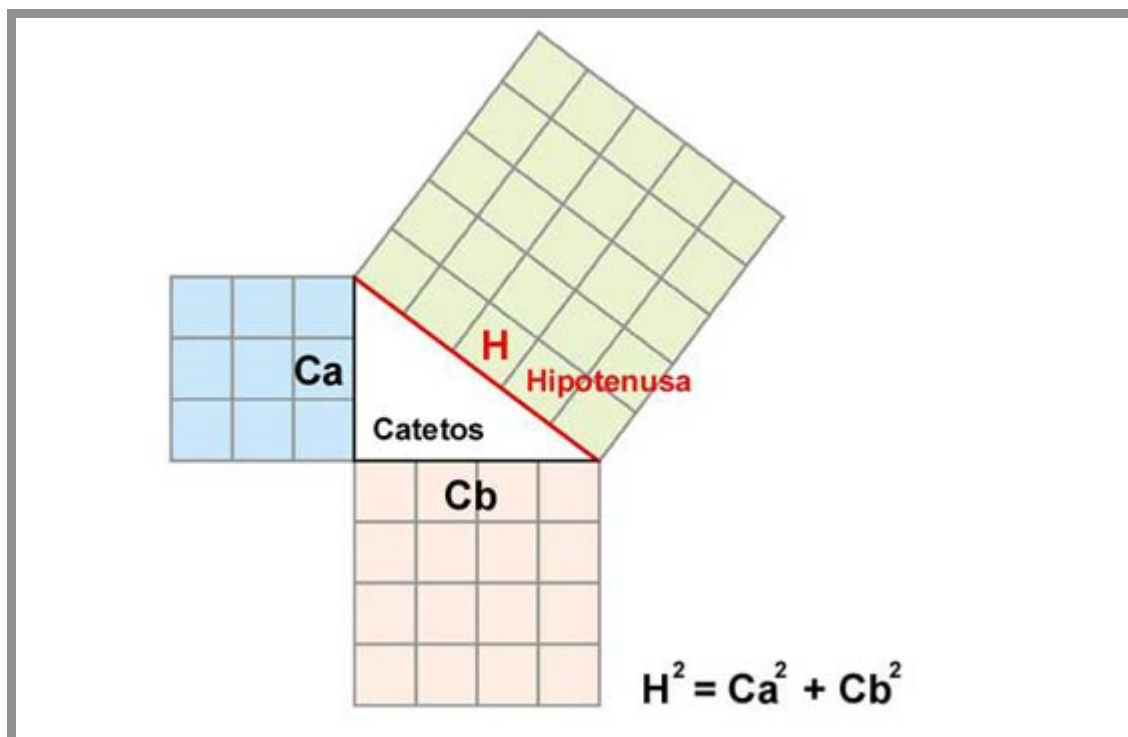


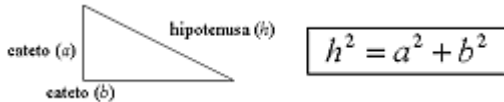
## Teorema de Pitágoras



Representação gráfica do Teorema de Pitágoras

# Teorema de Pitágoras

Teorema cuja demonstração costuma ser atribuída ao matemático e filósofo grego Pitágoras e que diz o seguinte: "Num triângulo rectângulo, o quadrado da medida do seu lado maior (hipotenusa) é igual à soma dos quadrados das medidas dos seus lados menores (catetos)."

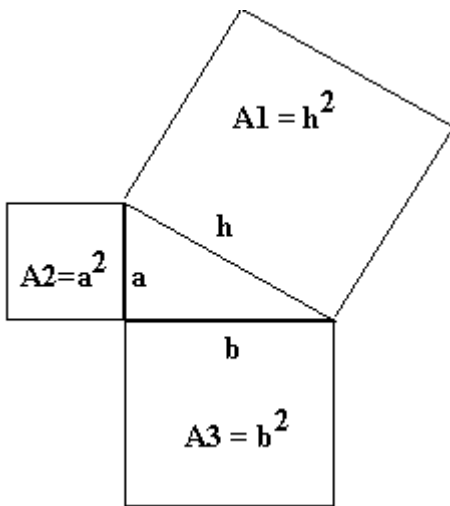


Embora Pitágoras tenha dado, juntamente com os restantes elementos da escola que fundou, importantes contributos para o desenvolvimento do conhecimento matemático, não é correcta a ideia de que tenha sido ele a descobrir o famoso teorema, uma vez que se conhecem inscrições babilónicas muito anteriores ao seu tempo onde aparecia enunciado o seu princípio. Não é sequer certo que tenha sido Pitágoras ou algum dos seus seguidores a provar pela primeira vez a sua veracidade.

Independentemente destes factos, o teorema tem uma importância fundamental para a geometria, servindo como base para a definição de distância entre dois pontos, para além de estabelecer uma relação constante entre os três lados de um triângulo rectângulo, relação essa que se reveste de grande interesse prático.

Uma forma alternativa, e mais intuitiva, de estabelecer o Teorema de Pitágoras é a seguinte:

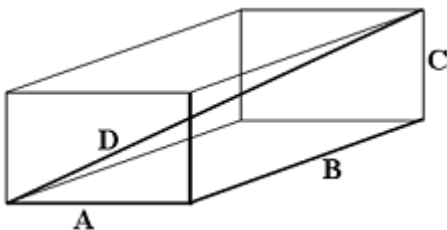
**A área do quadrado construído a partir da hipotenusa de um triângulo rectângulo é igual à soma das áreas dos quadrados construídos a partir de cada um dos catetos desse mesmo triângulo.**



Pode provar-se (existem, aliás, centenas de provas conhecidas) que, de facto,  $A_1 = A_2 + A_3$ , ou seja,  $h^2 = a^2 + b^2$ , uma vez que a área de qualquer quadrado de lado  $n$  é dada por  $n^2$ .

De notar que o teorema é reversível, isto é, também é verdade que um triângulo cujos lados obedeçam à condição  $h^2 = a^2 + b^2$  é, forçosamente, um triângulo rectângulo.

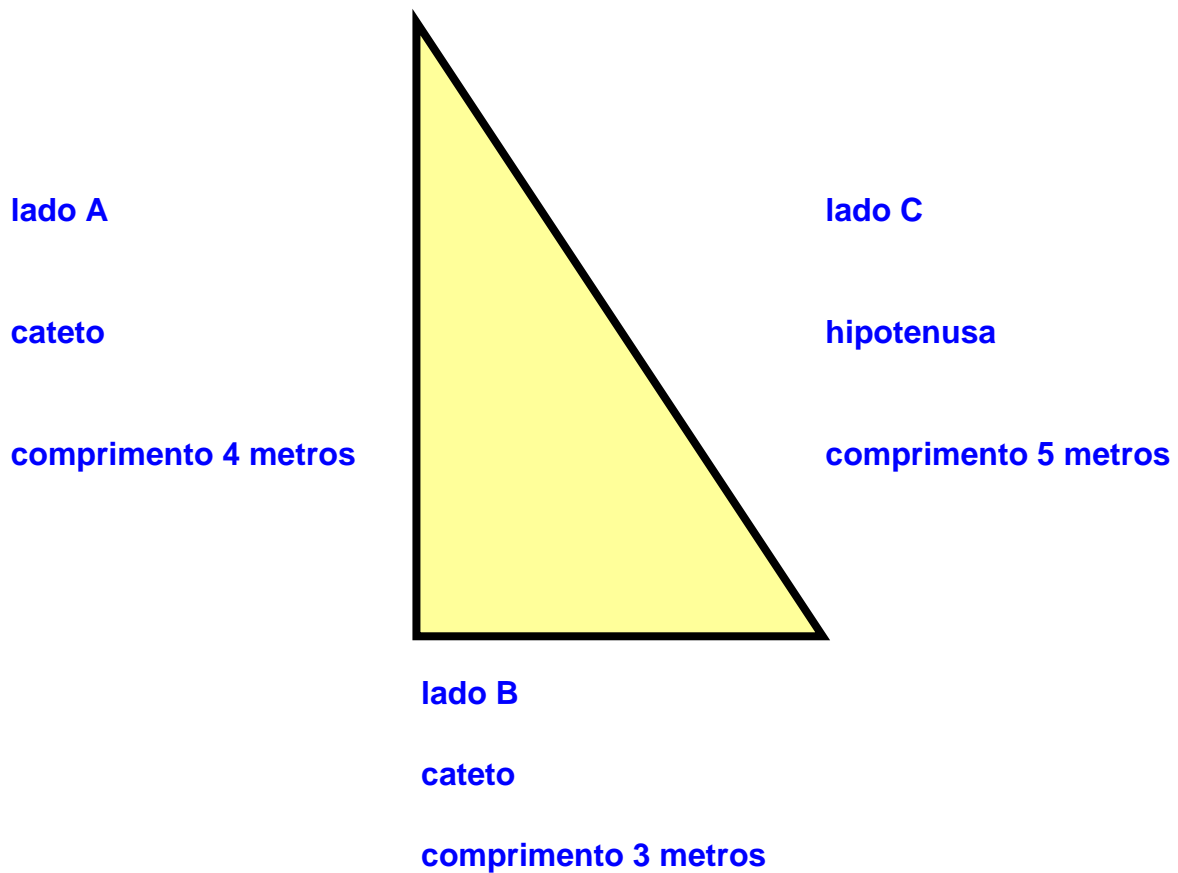
Saliente-se, ainda, que o Teorema de Pitágoras é generalizável a espaços com mais de duas dimensões. Concretamente, considerando no espaço tridimensional o prisma rectangular com as dimensões indicadas na figura



é verdade que  $D^2 = A^2 + B^2 + C^2$ .

exemplo:

triângulo rectângulo



$$C = A^2 + B^2$$
$$C = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$
$$C = \sqrt{25} = 5$$

$$A = C^2 - B^2$$
$$A = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$
$$A = \sqrt{16} = 4$$

$$B = C^2 - A^2$$
$$B = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$$
$$B = \sqrt{9} = 3$$