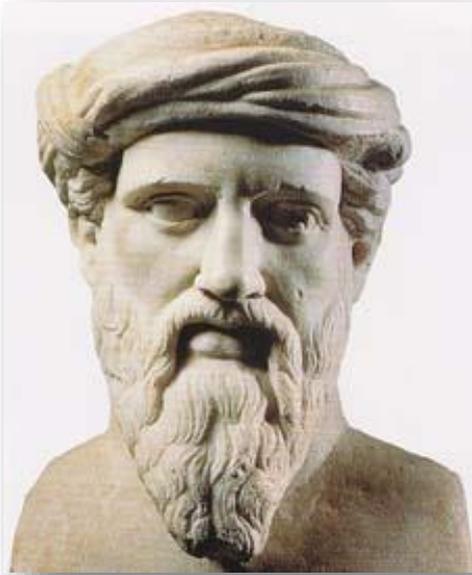


Teorema de Pitágoras



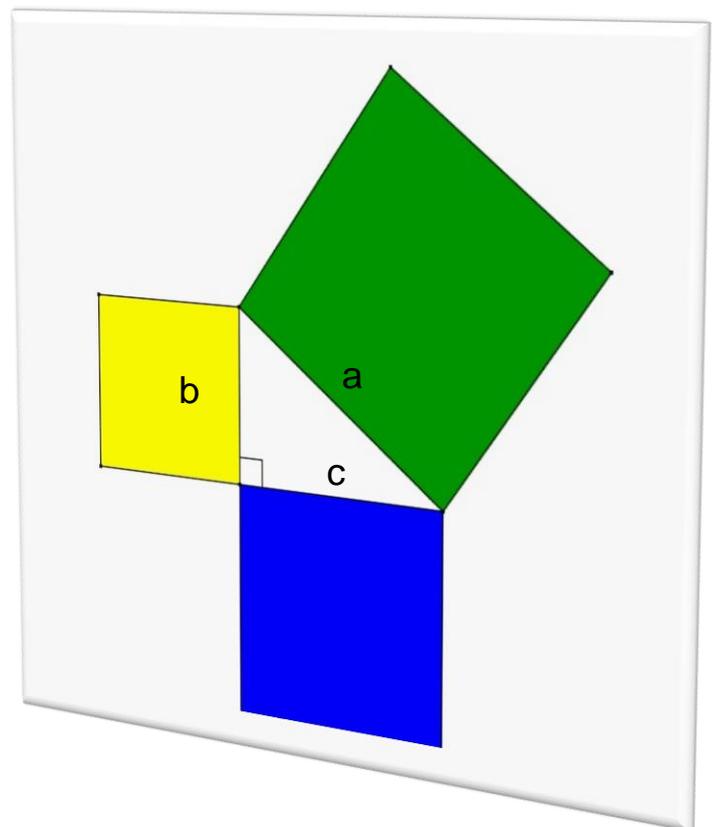
Pitágoras foi possivelmente o primeiro gênio da cultura ocidental.

Nasceu por volta de 565 A.C. na ilha grega de Samos e alguns historiados dizem que seu pai seria Mnesarcos (gravador e mercador local) e há outros que afirmam que seu pai foi Apolo (deus grego da música, poesia e dança), essa questão fica em cargo da nossa intuição.

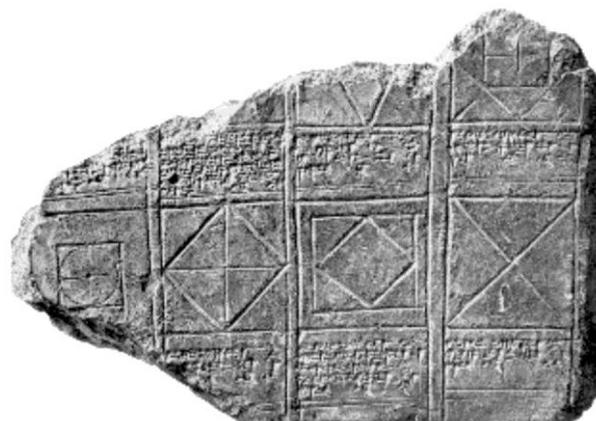
O teorema de Pitágoras é muito conhecido:

“O quadrado da hipotenusa de um triângulo retângulo é igual á soma dos quadrados dos catetos”.

$$a^2 = b^2 + c^2$$

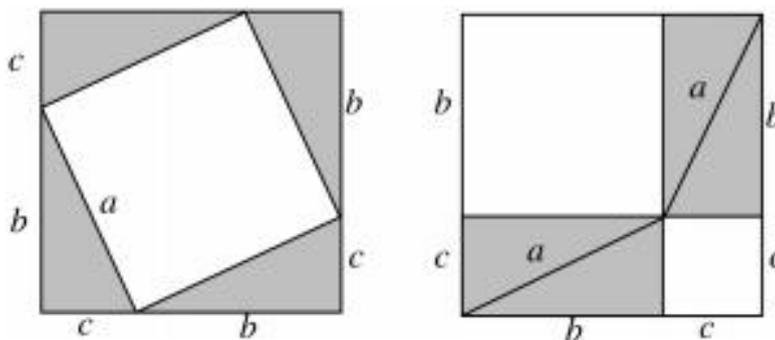


Não se sabe se realmente foi ele que fez o teorema, naquela época Pitágoras tinha uma escola e antigamente as coisas que os alunos faziam recebiam o nome de seus mestres e também os babilônicos (povos que vieram antes de Pitágoras) já haviam apresentados esses resultados em argila.



Demonstração do teorema de Pitágoras

Dado um triângulo retângulo de hipotenusa a e catetos b e c , considere o quadrado cujo lado é $b + c$.



Na figura da esquerda, retiramos do quadrado de lado $b + c$ quatro triângulos iguais ao triângulo retângulo dado, restando um quadrado de lado a .

Na figura da direita, retiramos também do quadrado de lado $b + c$ os quatro triângulos iguais ao triângulo retângulo dado, restando um quadrado de lado b e um quadrado de lado c .

Logo, a área do quadrado de lado a é igual à soma das áreas dos quadrados cujos lados medem b e c .

Esta simples e engenhosa demonstração pode ter sido a que os pitagóricos imaginaram.

Ternos Pitagóricos

São números que satisfazem a fórmula do teorema de Pitágoras.

Exemplo: 3, 4 e 5 são ternos pitagóricos, pois: $3^2 + 4^2 = 5^2$.

Existe uma fórmula que gera ternos pitagóricos, segue:

$$\begin{aligned} a &= m^2+n^2 \\ b &= m^2-n^2 \\ c &= 2mn \end{aligned}$$

Ou seja, esses números a , b e c serão ternos pitagóricos, pois:

$$b^2 + c^2 = (m^2-n^2)^2 + (2mn)^2 = m^4 - 2m^2n^2 + n^4 + 4m^2n^2 = m^4 + n^4 + 2m^2n^2 = (m^2 + n^2)^2 = a^2$$