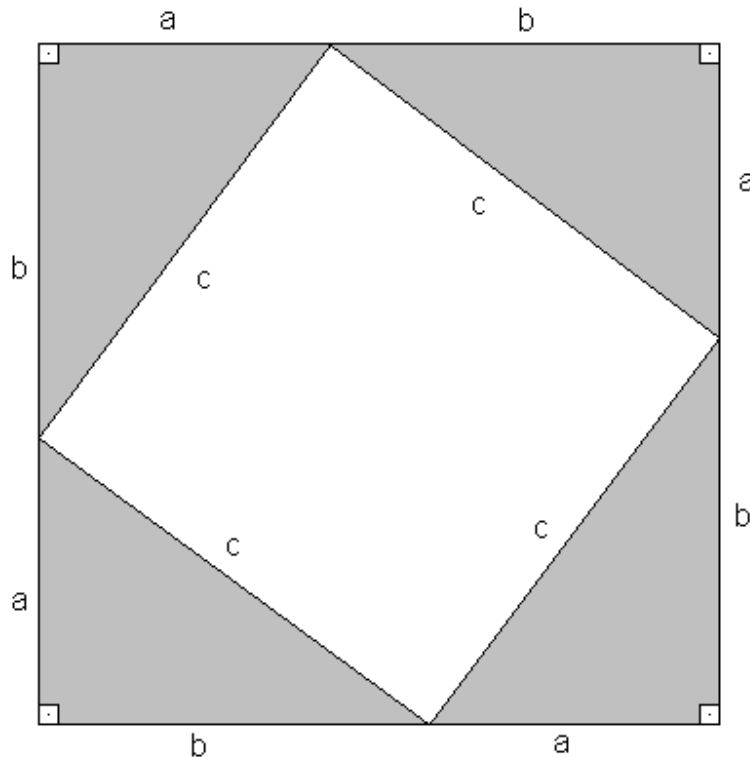


Teorema de Pitágoras

“A soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.”

Demonstração

Sejam a e b números reais quaisquer. Vamos construir um quadrado de lado $a + b$, da seguinte forma:



Temos 4 triângulos retângulos congruentes (“iguais”, basta girar), cujos lados são a , b e c . Temos também um quadrado menor, de lado c . (Para você pensar: será que é quadrado mesmo? Ou é só losango? Ou seja, o ângulo entre lados é 90° ?)

A área de cada triângulo é $A_{\Delta} = \frac{ab}{2}$.

A área do quadrado menor (interno) é $A_Q = c^2$.

A área total podemos fazer de duas maneiras:

Como área de quadrado: $A_T' = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Como soma das áreas: $A_T'' = A_Q + 4A_{\Delta} = c^2 + 4\frac{ab}{2} = c^2 + 2ab$

Igualando as duas maneiras ficamos com:

$$A_T' = A_T''$$

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

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

Logo a soma dos quadrados dos catetos REALMENTE é igual ao quadrado da hipotenusa.