

Andżelika Wysocka

Twierdzenie Pitagorasa

30.01.2019

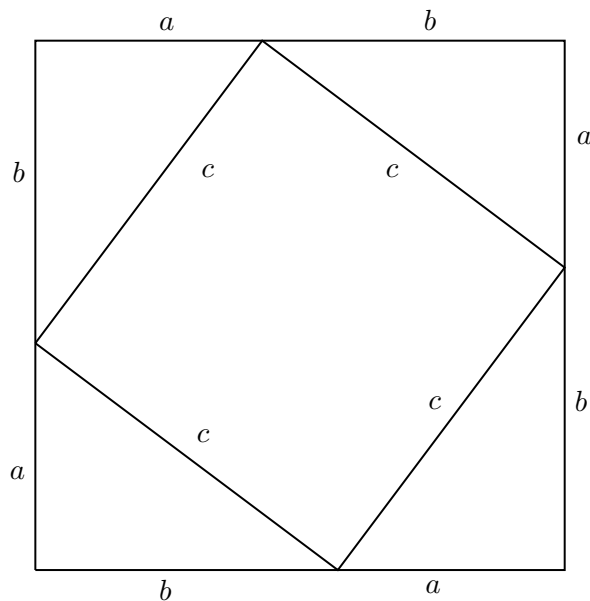
Twierdzenie 1 (Twierdzenie Pitagorasa). *Jeśli trójkąt ABC jest prostokątny, a przy wierzchołku C jest kąt prosty i założmy, że $|BC| = a$, $|AC| = b$, $|AB| = c$, to:*

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

Dowód. Niech a i b będą przeciwprostokątnymi trójkąta, natomiast c przyprostokątną. Ustawmy cztery kopie tego trójkąta tak, by przylegały do siebie jak na rysunku. Przyprostokątne tych trójkątów utworzą kwadrat o boku $(a + b)$, a przeciwprostokątne kwadrat o boku c .

Pole dużego kwadratu wynosi $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. To samo pole można obliczyć sumując pola czterech trójkątów i kwadratu o boku c . Jest ono równe $4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot b + c^2 = 2ab + c^2$.

Mamy zatem $a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$, czyli $a^2 + b^2 = c^2$.



□