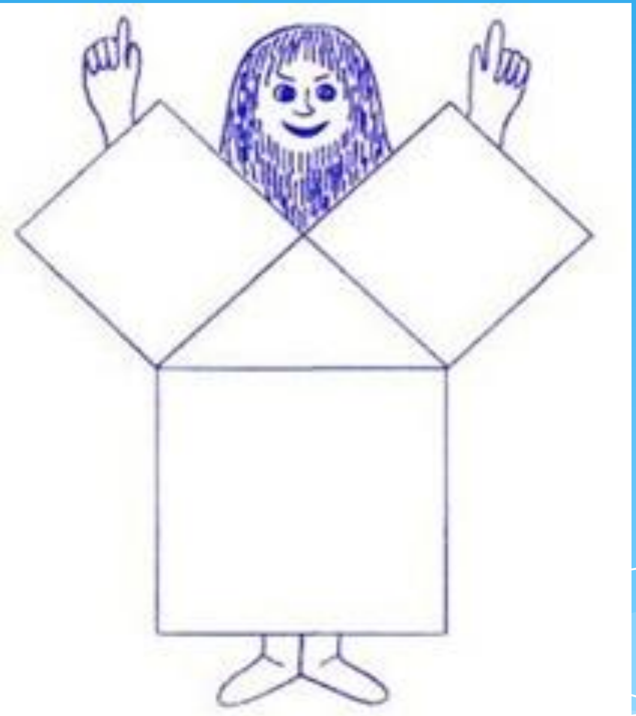
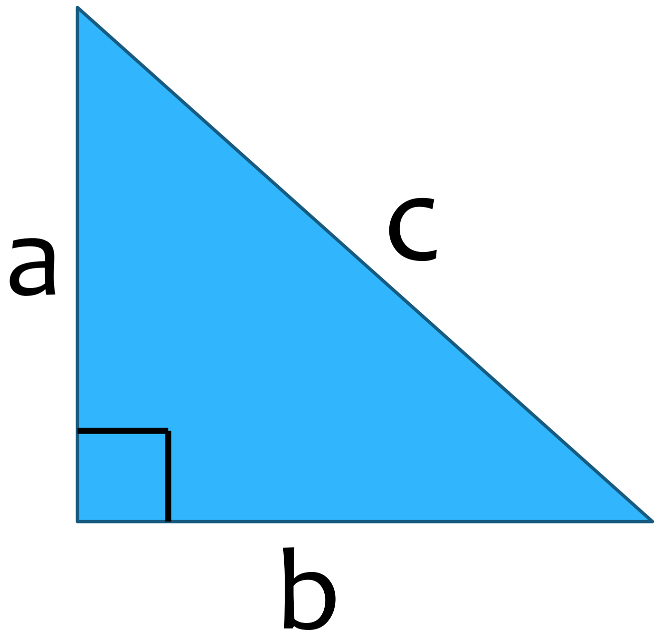
Теорема Пифагора



Теорема Пифагора

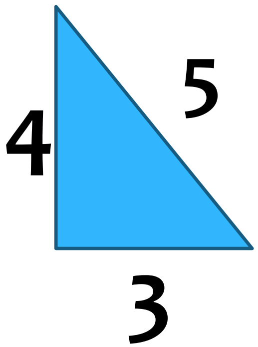
- Квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов его катетов

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



История теоремы Пифагора

Мориц Кантор (крупнейший немецкий историк математики) считает, что равенство $3^2 + 4^2 = 5^2$ было известно уже египтянам ещё около 2300 г. до н. э. во времена царя Аменемхета I (согласно папирусу Берлинского музея). По мнению Кантора, гарпедонапты, или «натягиватели верёвок», строили прямые углы при помощи прямоугольных треугольников со сторонами 3, 4 и 5.

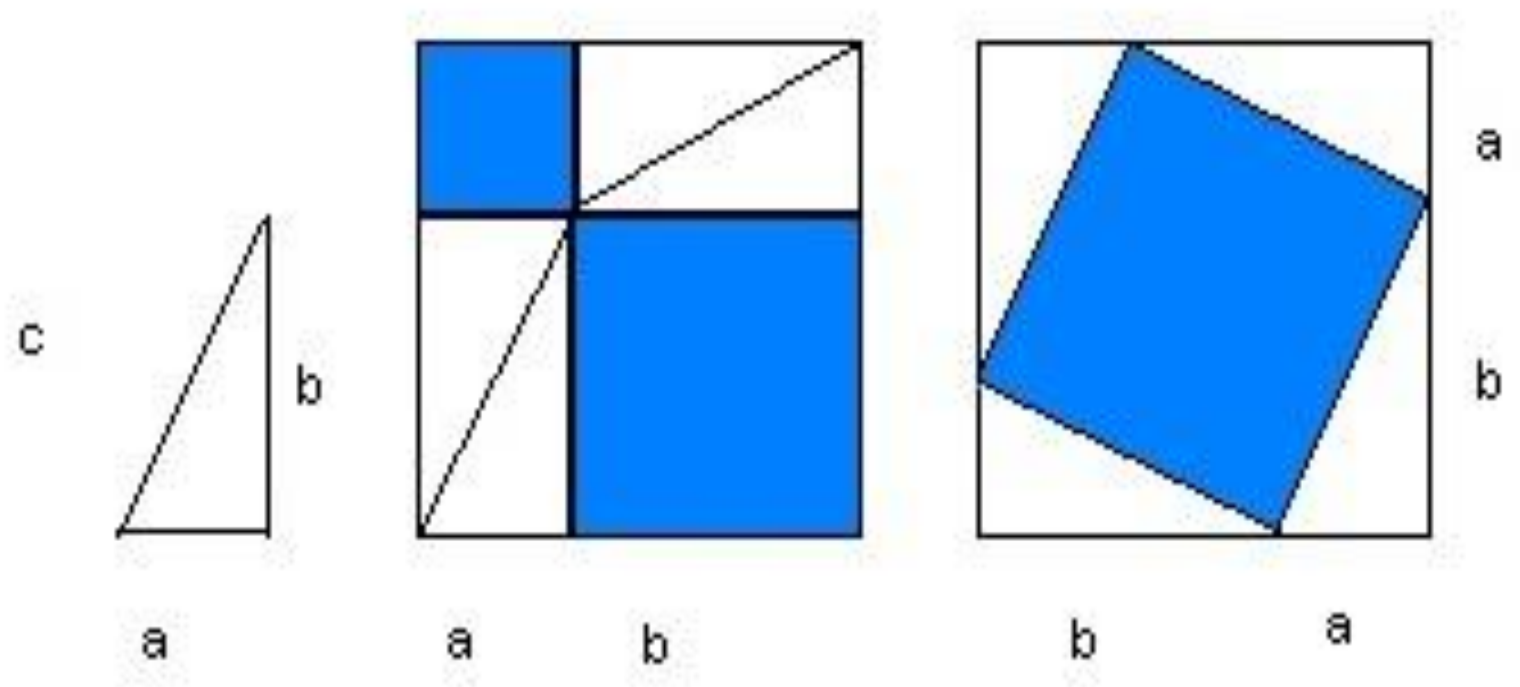


Ван-дер-Варден (голландский математик) сделал вывод о большой вероятности того, что теорема о квадрате гипотенузы была известна в Вавилоне уже около XVIII века до н. э.

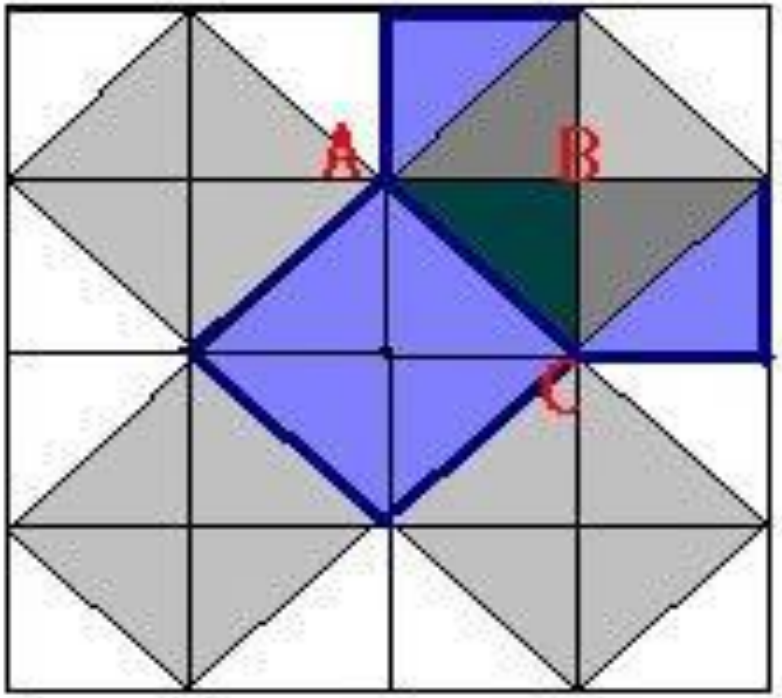
«Принадлежит ли эта формула лично перу Пифагора…, но мы можем уверенно считать, что она принадлежит древнейшему периоду пифагорейской математики».

Сегодня существует около 367 разнообразных доказательств этой теоремы.

В древнекитайской книге Чу-пей говорится о пифагоровом треугольнике со сторонами 3, 4 и 5. В этой же книге предложен рисунок, который совпадает с одним из чертежей индусской геометрии Басхары.

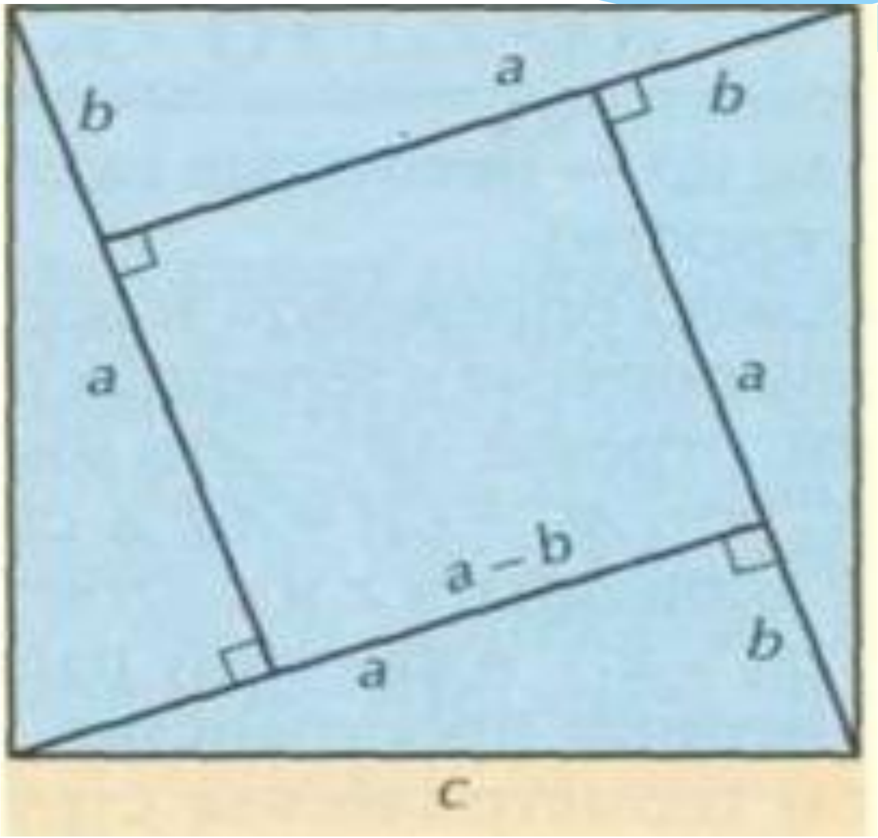


«Квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на его катетах»

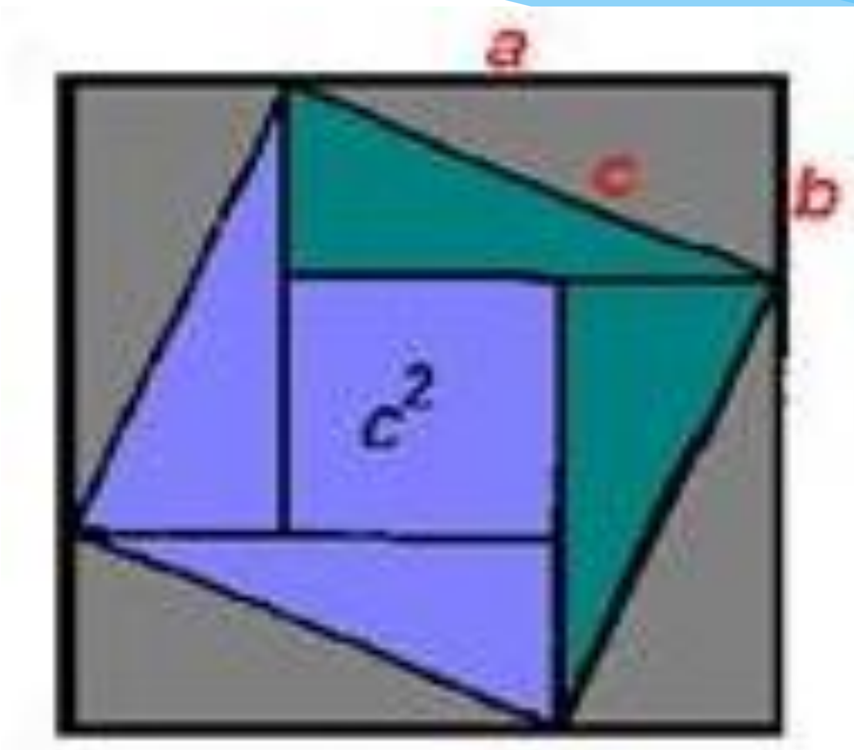


«Пифагоровы штаны во все стороны равны»

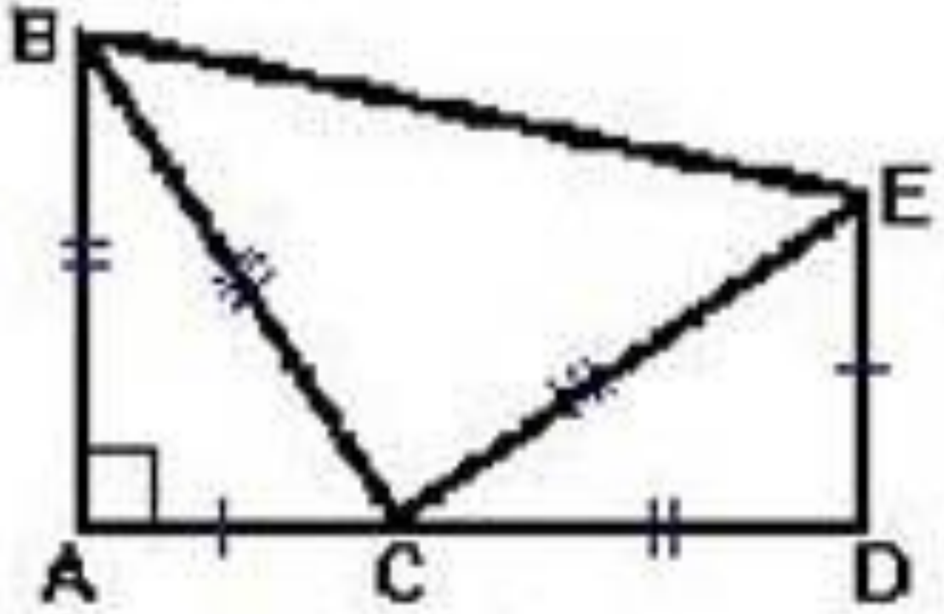
Само же древнеиндийское доказательство описано в XII веке в трактате «Венец знания»



Это любопытное древнекитайское доказательство получило название «Стул невесты» - из-за похожей на стул фигуры, которая получается в результате всех построений:



«Метод Гарфилда»



* **Примеры Пифагоровых троек:**

(3, 4, 5), (6, 8, 10), (5, 12, 13), (9, 12, 15), (8, 15, 17), (12, 16, 20), (15, 20, 25), (7, 24, 25), (10, 24, 26), (20, 21, 29), (18, 24, 30), (10, 30, 34), (21, 28, 35), (12, 35, 37), (15, 36, 39), (24, 32, 40), (9, 40, 41), (27, 35, 45), (14, 48, 50), (30, 40, 50) и т.д

Формулы для вычисления Пифагоровых троек:

- a=2kmn, m>n

  b=k(m^2-n^2)

  c=k(m^2+n^2)