Теорема Пифагора

История теоремы

Формулировка

Доказательство

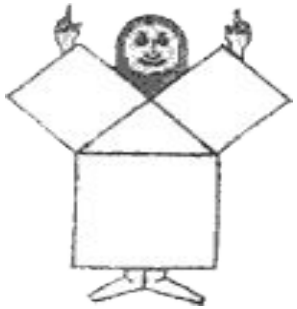
Саша Омаров

8 В класс

История теоремы

Древний Китай

Египет



Карикатуры

Из книги Чу-пей

- В этом сочинении говорится о пифагоровом треугольнике со сторонами 3, 4 и 5:
- *"Если прямой угол разложить на составные части, то линия, соединяющая концы его сторон, будет 5, когда основание есть 3, а высота 4".*

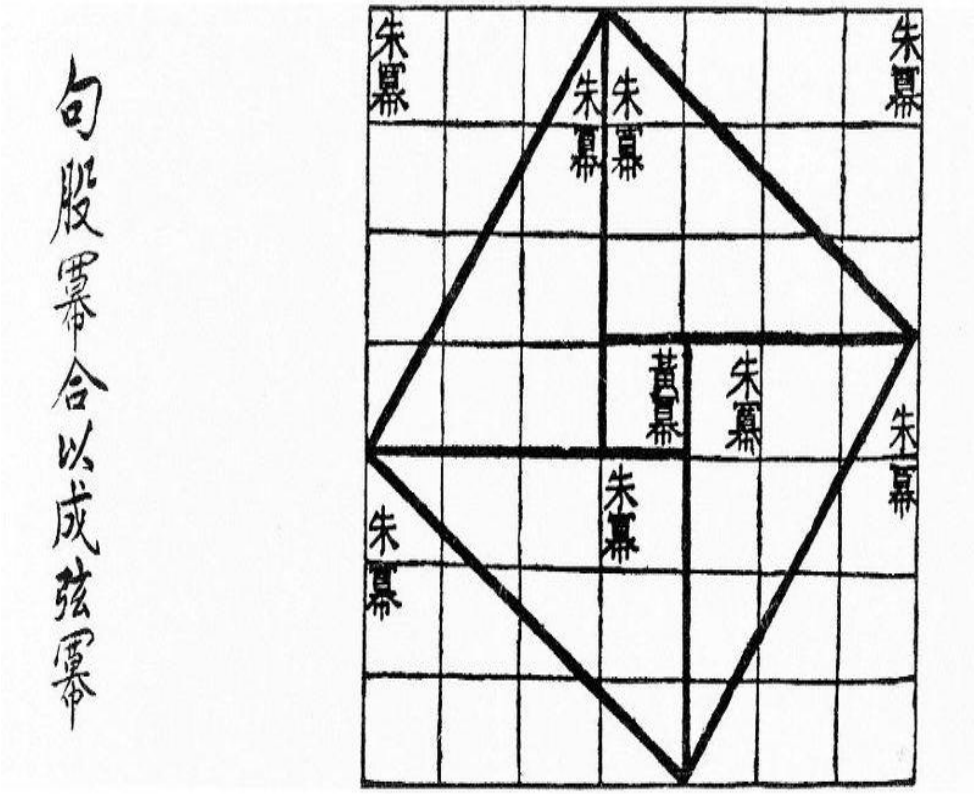
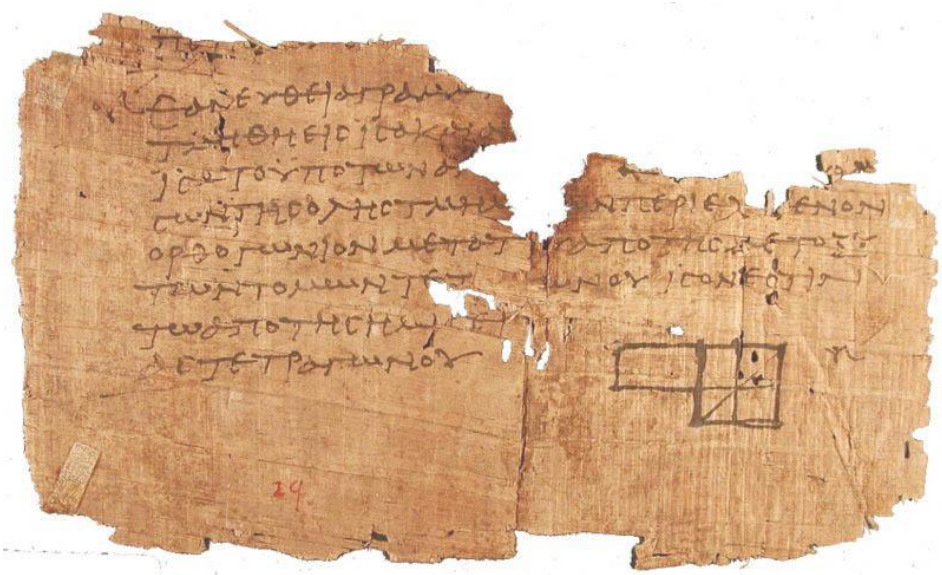


Рисунок из книги

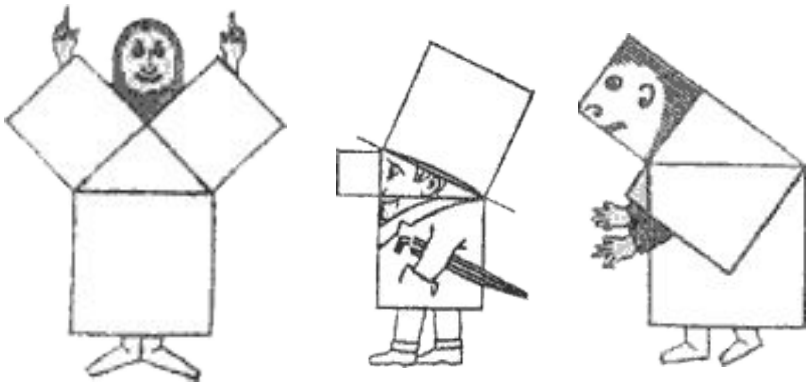
Из папируса 6619

- По мнению крупнейшего немецкого историка математики *Кантора* равенство $3_2 + 4_2 = 5_2$ было известно уже *египтянам* еще около 2300 г. до н. э., во времена царя *Аменемхета I* (согласно папирусу 6619



Теорема Пифагора в средние века

- Доказательство теоремы Пифагора учащиеся средних веков считали очень трудным и называли его бегство "убогих", так как некоторые "ученики, не имевшие серьезной математической подготовки, бежали от геометрии. Слабые ученики, заучившие теоремы наизусть, без понимания, были не в состоянии преодолеть теорему Пифагора, служившую для них вроде непреодолимого моста. Из-за чертежей, сопровождающих теорему Пифагора, учащиеся называли ее также "ветряной мельницей", составляли стихи вроде "Пифагоровы штаны на все стороны равны", рисовали карикатуры.



Формулировка теоремы

Во времена Пифагора теорема звучала так:

Квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на катетах.

или

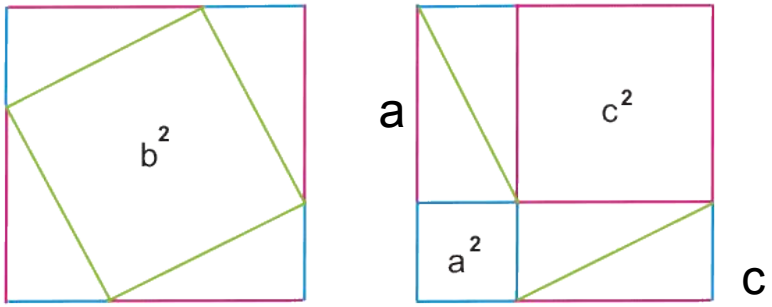
Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах

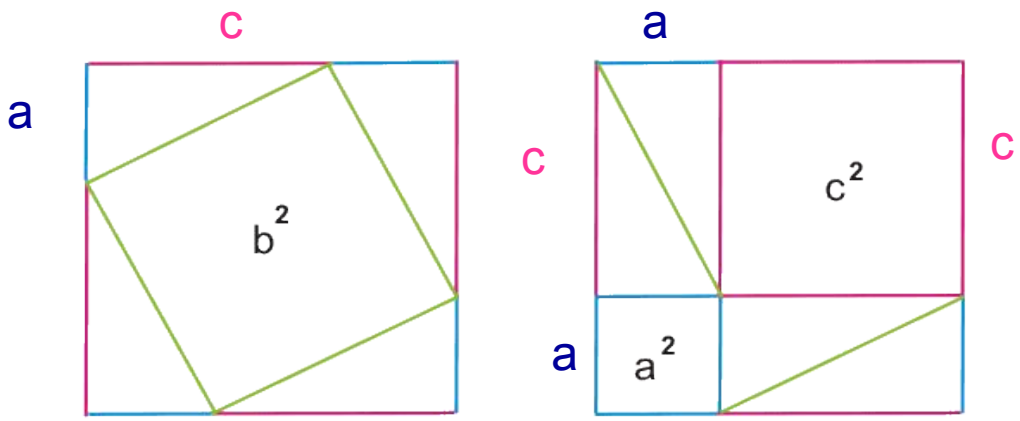
Современная формулировка

- В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».
  - *Формула -* $c^2 = a^2 + b^2$

Доказательство

**Рассмотрим квадрат,
показанный на рисунке.
Сторона квадрата равна a + c.**





В одном случае (слева) квадрат разбит на квадрат со стороной b и четыре прямоугольных треугольника с катетами a и c.

В другом случае (справа) квадрат разбит на два квадрата со сторонами a и c и четыре прямоугольных треугольника с катетами a и c.

Таким образом, получаем, что площадь квадрата со стороной b равна сумме площадей квадратов со сторонами a и c.

чтд