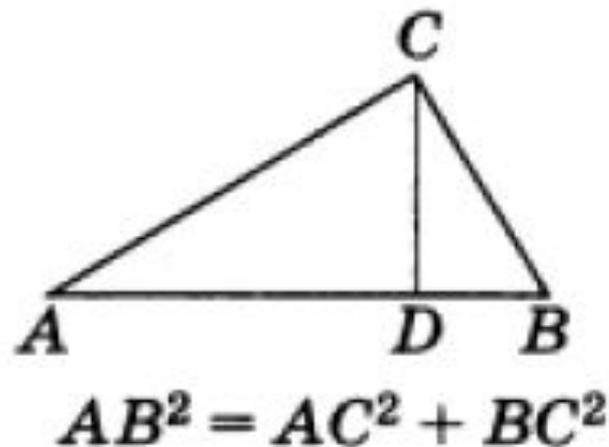
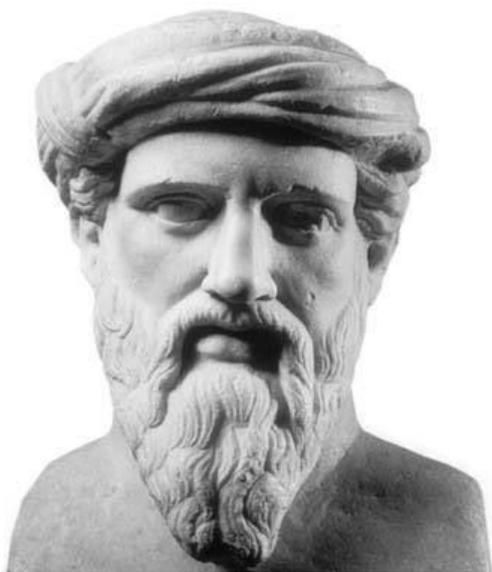


# Теорема Пифагора

Презентация  
По геометрии  
Ученицы 8«б» класса  
г. Люберцы лицея №42  
Павлычевой Арины



# Пифагор Самосский

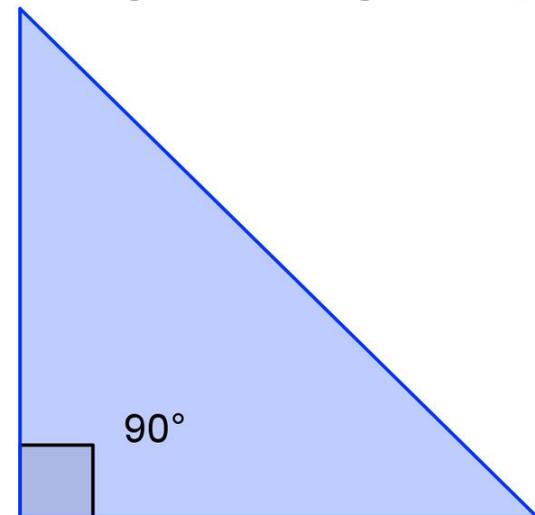
- Пифагор Самосский ( 570—490 гг. до н. э.)— древнегреческий философ, математик и мистик, создатель религиозно-философской школы пифагорейцев.
- Историю жизни Пифагора трудно отделить от легенд, представляющих его в качестве совершенного мудреца и посвящённого во все таинства греков и варваров. Ещё Геродот называл его «величайшим эллинским мудрецом».
- Основными источниками по жизни и учению Пифагора являются сочинения философа-неоплатоника Ямвлиха «О Пифагоровой жизни»; Порфирия «Жизнь Пифагора»; Диогена Лаэртского кн. 8, «Пифагор». Эти авторы опирались на сочинения более ранних авторов, из которых следует отметить ученика Аристотеля Аристоксена родом из Тарента, где сильны были позиции пифагорейцев.
- Таким образом, ранние известные источники об учении Пифагора появились 200 лет спустя после его смерти. Сам Пифагор не оставил сочинений, все сведения о нём и его учении основываются

# Известная всем теорема Пифагора

- Теорема Пифагора – одна из основополагающих теорем евклидовой геометрии, устанавливающая соотношение между сторонами прямоугольного треугольника.
- В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
- Для всякой тройки положительных чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$ , такой, что  $c^2 = a^2 + b^2$
- существует прямоугольный треугольник с катетами  $a$  и  $b$

с.

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



# Доказательство теоремы Пифагора

На данный момент в научной литературе зафиксировано 367 доказательств данной теоремы

**Дано:** прямоугольный треугольник с катетами  $a$ ,  $b$  и гипотенузой  $c$

**Док-ть:**  $c^2 = a^2 + b^2$

**Док-во:** достроим треугольник до квадрата со стороной  $a+b$

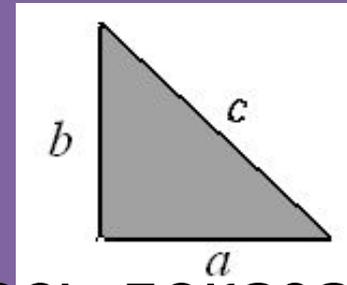
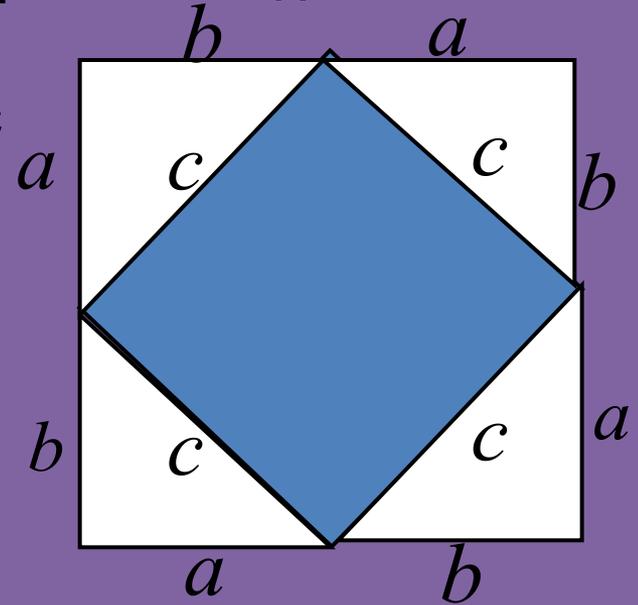
$$S = (a + b)^2$$

$$S = 4 \cdot \frac{1}{2} ab + c^2 = 2ab + c^2$$

Таким образом,

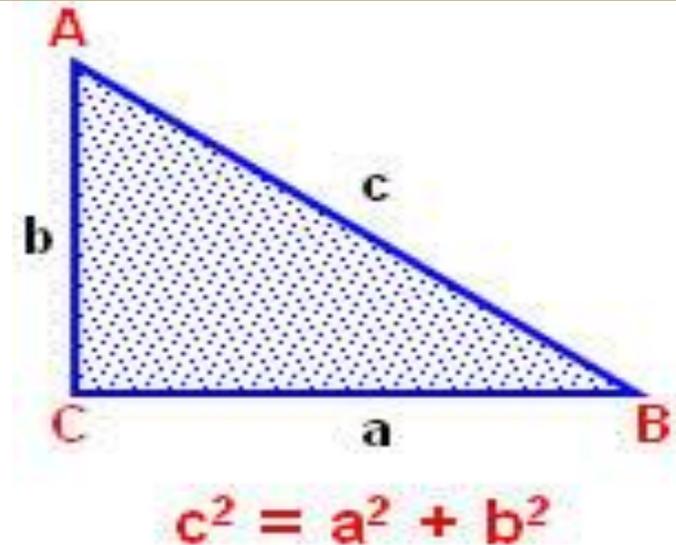
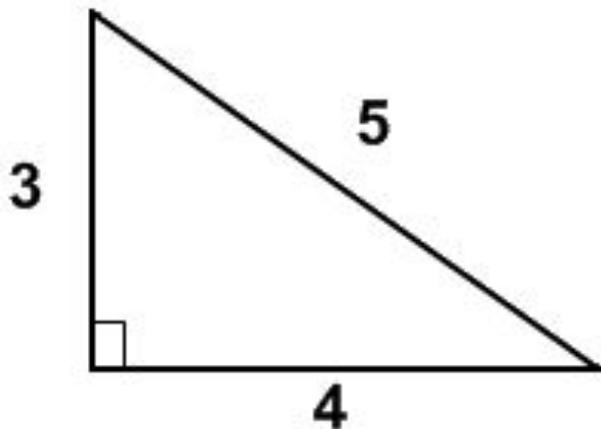
$$(a + b)^2 = 2ab + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2, \text{ что и требовалось доказать}$$



- Прямоугольные треугольники, длины сторон которых – целые числа, называются **Пифагоровыми**
- Прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4, 5 называется **Египетским**
- тройки  $(a, b, c)$  натуральных чисел, удовлетворяющие уравнению называются **Пифагоровыми**

Египетский треугольник



# Применение теоремы Пифагора

- Успех развития многих областей науки и техники зависит от развития различных направлений математики. Важным условием повышения эффективности производства является широкое внедрение математических методов в технику и народное хозяйство, что предполагает создание новых, эффективных методов, которые позволяют решать задачи, выдвигаемые практикой.
- Теорема Пифагора применяется в строительстве, астрономии, мобильной связи и т.д.