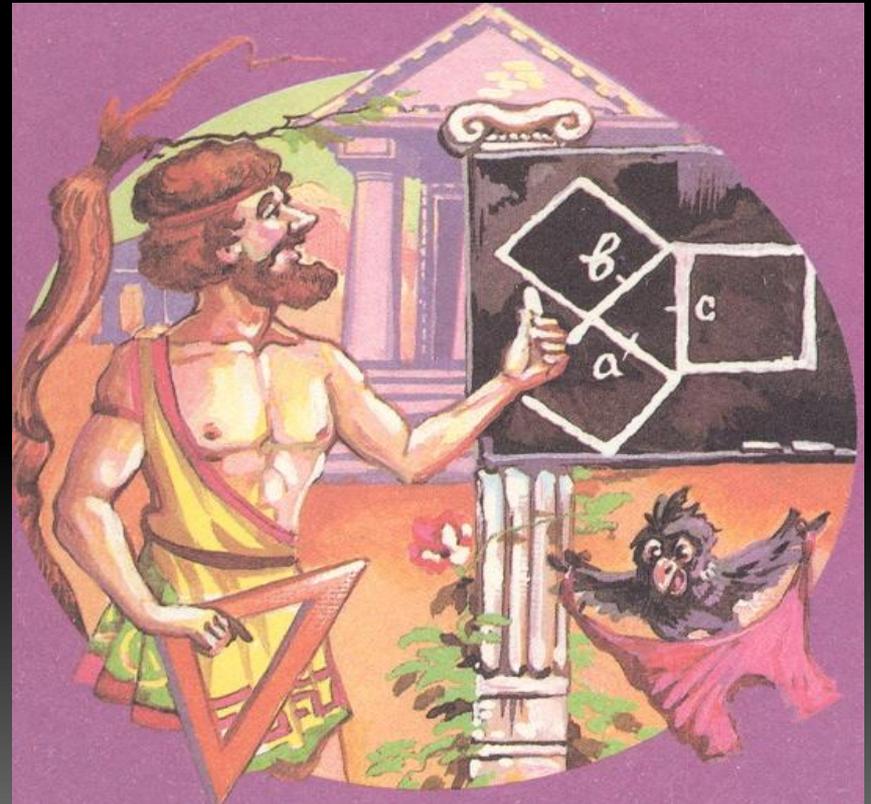


УРОК ПО ТЕМЕ: «ТЕОРЕМА ПИФАГОРА».

Сделал: Сичкарёв
АНТОН
8А класс





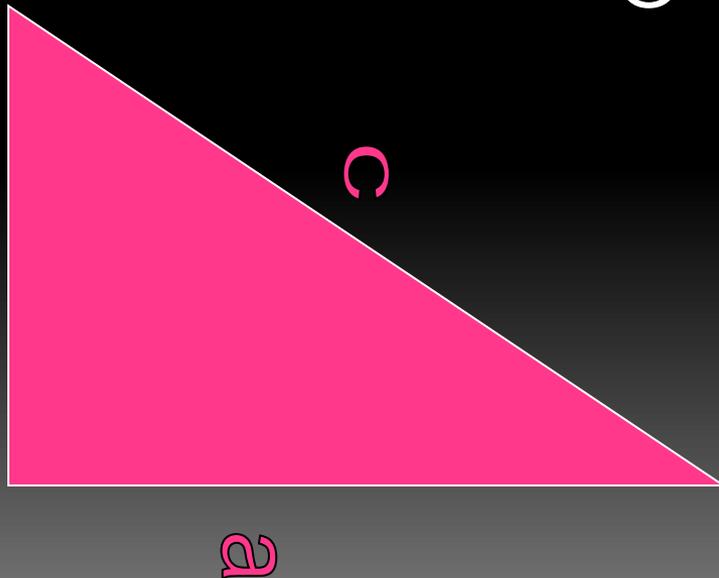
Теорема Пифагора -
важнейшая теорема
геометрии.

В ней устанавливается
замечательное соотношение
между гипотенузой и катетами
прямоугольного треугольника.

Теорема:

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

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



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

Доказательство:

Достроим треугольник до квадрата со стороной $a+b$.

Площадь S этого квадрата равна $S = (a+b)^2$.

С другой стороны, этот квадрат составлен

а) из четырех равных прямоугольных треугольников,

площадь каждого из которых равна $1/2ab$,

б) квадрата со стороной c : $S = c^2$.

$$S = 4 \cdot 1/2 \cdot ab + c^2 = 2ab + c^2.$$

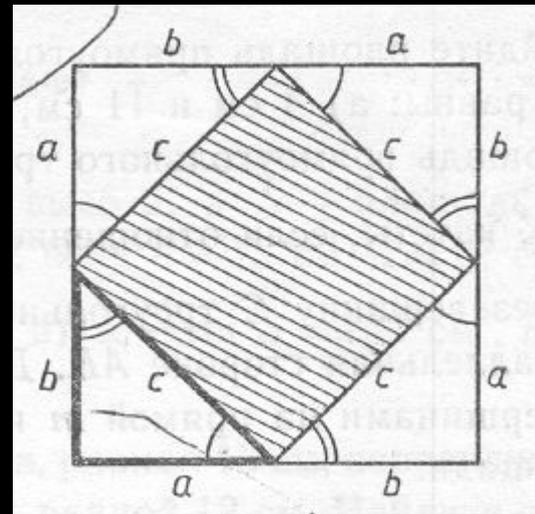
Таким образом, $S = (a+b)^2$ и $S = 2ab + c^2$

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

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

$$\underline{a^2 + b^2 = c^2}.$$

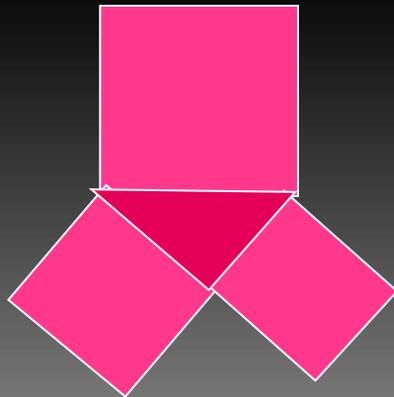
Теорема доказана.



2. Площадь квадрата, построенного на гипотенузе (т.е. большей стороне) прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах (меньших сторонах).

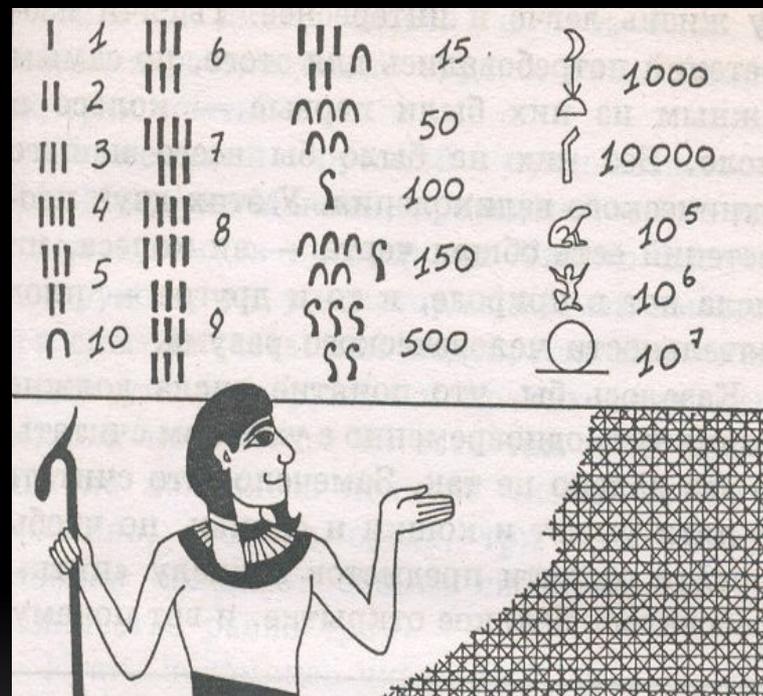
Про картинку, иллюстрирующую эту теорему, сложилась шутливая поговорка:

«Пифагоровы штаны на все стороны равны.»



Изучение вавилонских клинописных таблиц и древнекитайских рукописей показало, что утверждение этой теоремы было известно задолго до Пифагора.

Возможно, что тогда еще не знали её доказательство, а само соотношение между гипотенузой и катетами было установлено опытным путем на основе измерений.

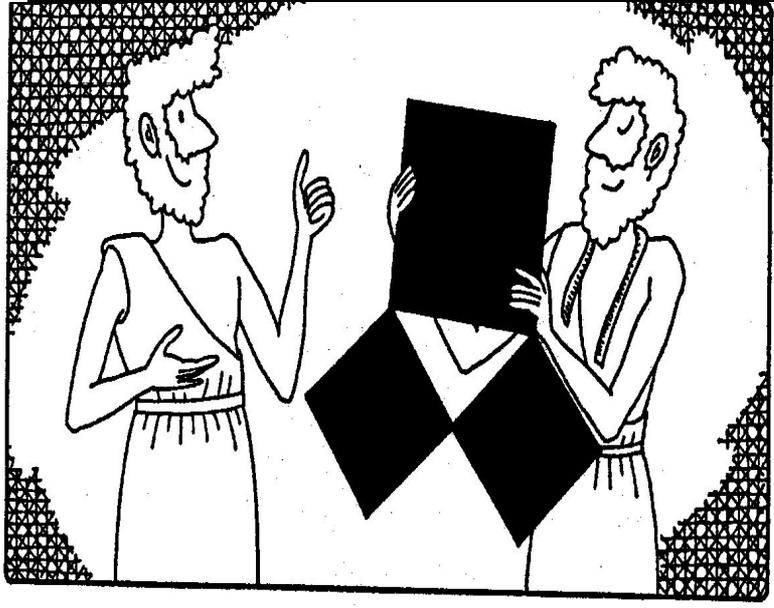


Знаменитая теорема Пифагора получила своё название в честь древнегреческого ученого



Пифагор — древнегреческий ученый (VI в. до н. э.)

Пифагор родился в шестом веке до н.э. на греческом острове Самос. По сохранившимся преданиям, он много путешествовал: жил в Египте, Вавилоне, побывал даже в далёкой Индии. Потом он поселился на юге нынешней Италии, где основал общество философов – пифагорейский союз.



Пифагорейцы много занимались наукой, особенно математикой. Самой знаменитой из опубликованных ими теорем стала теорема Пифагора.

Пифагорейцы изучали варианты, в которых величины всех сторон прямоугольного треугольника выражаются целыми числами.

Пифагоровы тройки

a	b	c
3	4	5
5	12	13
8	15	17
7	24	25
20	21	29
12	35	37

Используя теорему, Пифагор и его ученики описали все тройки целых чисел, которые могут быть длинами сторон прямоугольного треугольника.

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

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = 25$$

$$25 = 25$$

KOHEIL