

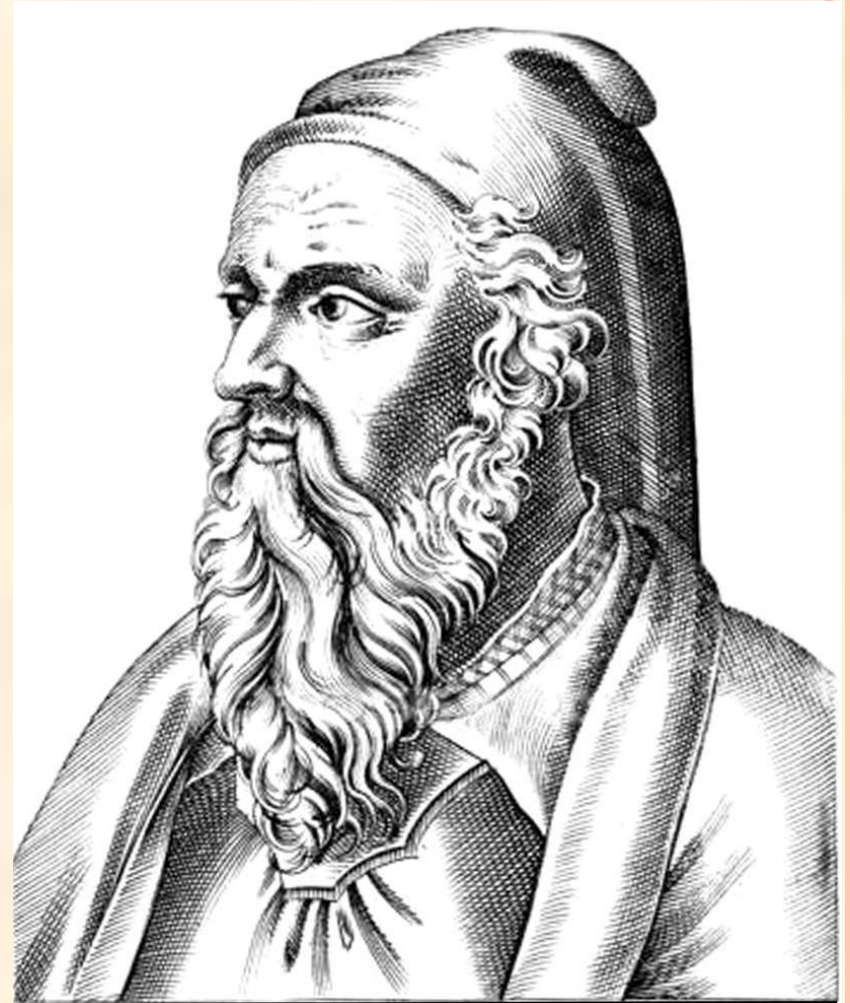
ТЕМА «ТЕОРЕМА ПИФАГОРА»



ТЕМА: ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

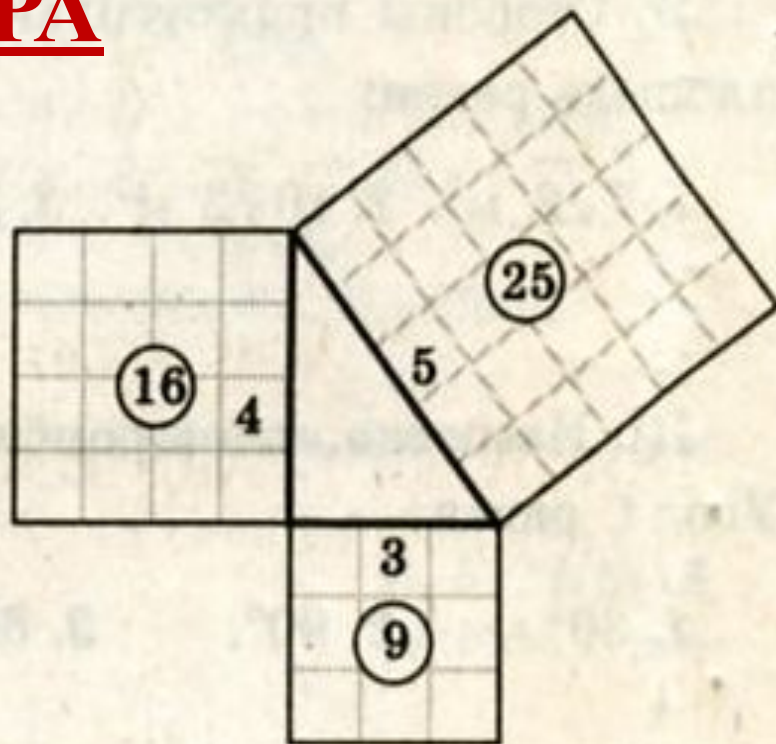
Пифагор Самосский

(ок. 580 — ок. 500 до н. э.) — древнегреческий философ, религиозный и политический деятель, основатель пифагореизма, математик. Пифагору приписывается изучение свойств целых чисел и пропорций, доказательство теоремы Пифагора и др. Хотя эта теорема и связывается с именем Пифагора, она была известна задолго до него. В вавилонских текстах она встречается за 1200 лет до Пифагора. По-видимому, он первым нашёл её доказательство.



II. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

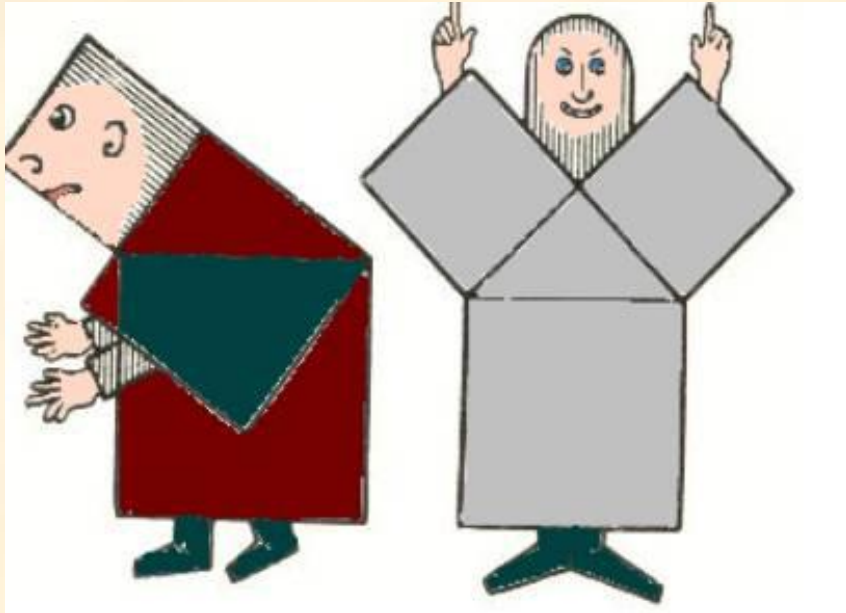
$$c^2 = a^2 + b^2$$



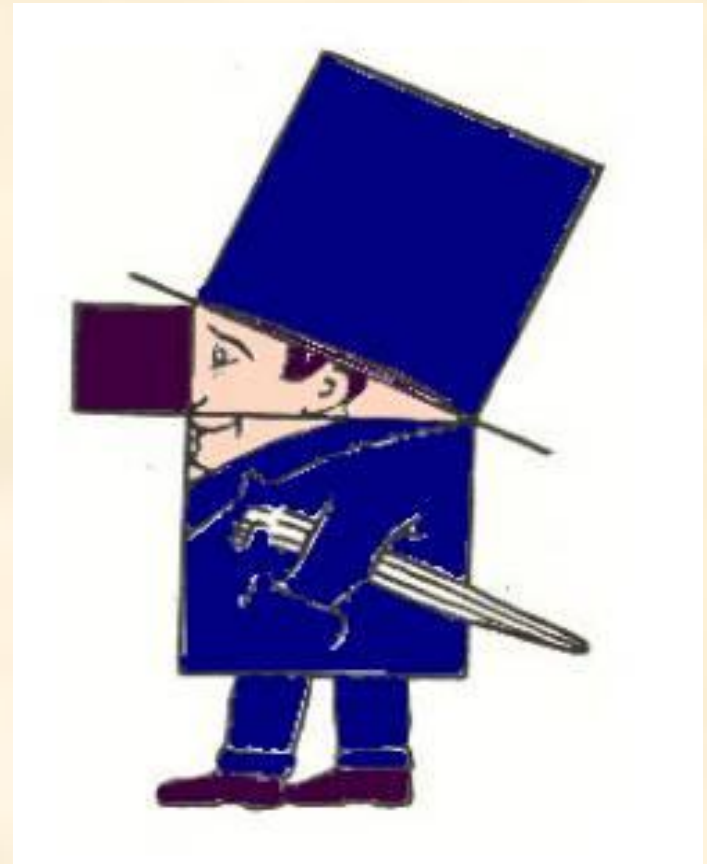
В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов



Из-за чертежей, сопровождающих теорему Пифагора, учащиеся называли ее так же “ветряной мельницей”, составляли стихи вроде “Пифагоровы штаны на все стороны равны”, рисовали карикатуры.



Шаржи из учебника XVI века



Ученический шарж XIX века



Дано: прямоугольный треугольник
а, в – катеты, с – гипотенуза

Доказать: $c^2 = a^2 + b^2$

Доказательство:

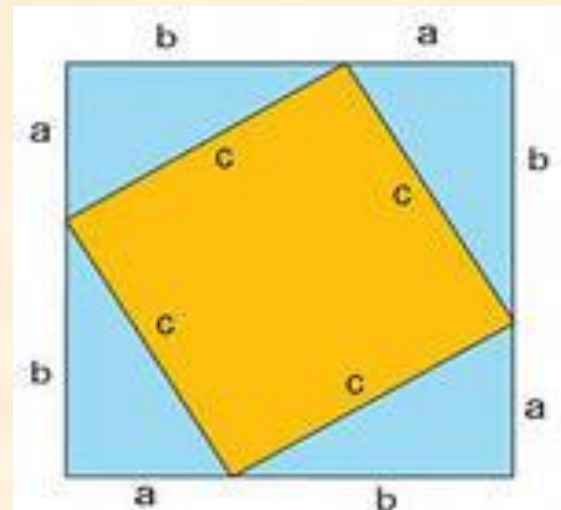
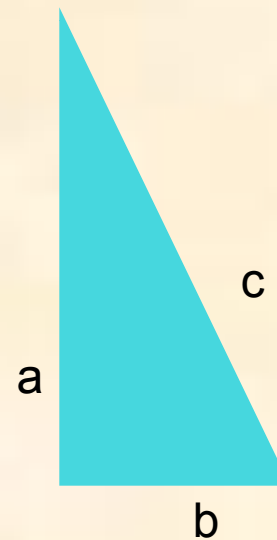
$S = (a + b)^2$ - площадь квадрата

$$S = S_1 + 4S_2$$

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} ab$$

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

$a^2 + b^2 = c^2$ - теорема доказана.



С ПОМОЩЬЮ ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА МОЖНО РЕШАТЬ ДВА ВИДА ЗАДАЧ:

1. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если известны катеты.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

2. Найти катет, если известна гипотенуза и другой катет.

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

