

Теорема Пифагора



Презентацию подготовила:

Шугалеева Алина ученица 8 «б» класса МБОУ «СОШ №1 им. Героя Советского Союза П.И.Чиркина г.Калининска Саратовской области»

Учитель математики: Карякина Наталья Владимировна

Путешествие в античность

1) Пифагор



2)
Происхождение
теоремы
Пифагора



4)
Доказательство
теоремы



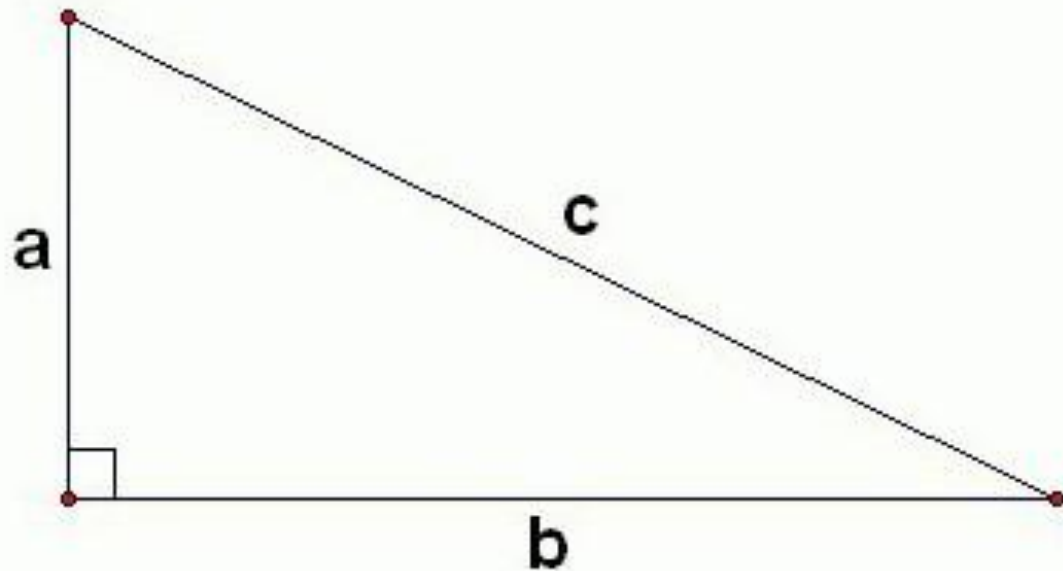
3) Теорема
Пифагора



5) Интересные
факты о теореме
Пифагора





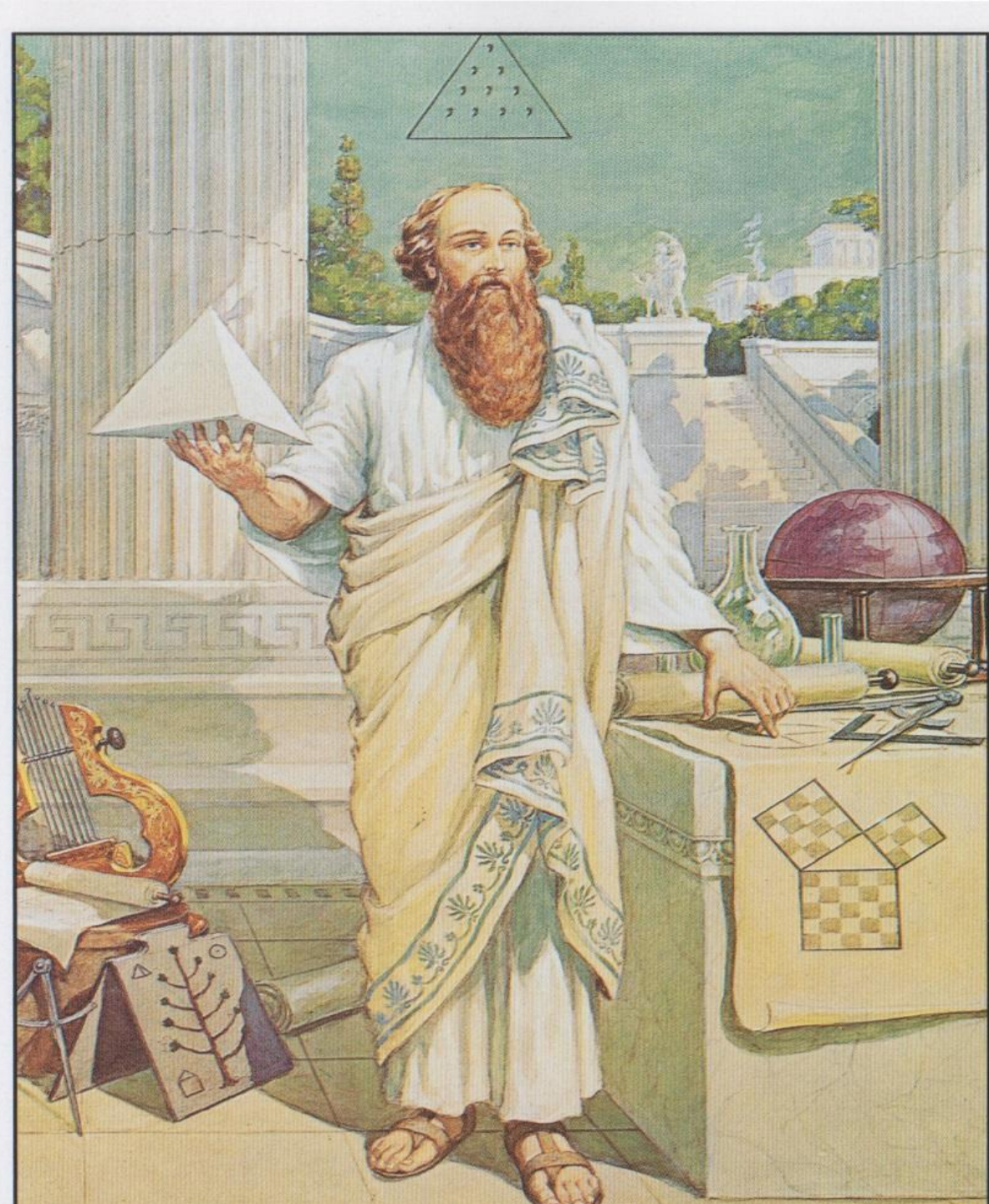


$$a^2 + b^2 = c^2$$

- История теоремы Пифагора насчитывает несколько тысячелетий. Утверждение, гласящее, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов, было известно еще задолго до рождения греческого математика. Однако теорема Пифагора, история создания и доказательства ее связываются для большинства именно с этим ученым. Согласно некоторым источникам, причиной тому послужило первое доказательство теоремы, которое было приведено Пифагором. Однако часть исследователей опровергает этот факт.

История теоремы Пифагора связана с развитием созданной греческим философом школы. Это религиозно-этическое братство проповедовало соблюдение особого образа жизни, изучало арифметику, геометрию и астрономию, занималось исследованием философской и мистической стороны чисел. Все открытия учеников греческого математика приписывались ему. Однако история возникновения теоремы Пифагора связывается древними биографами только с самим философом. Предполагается, что он передал грекам знания, полученные в Вавилоне и Египте. Есть также версия, что он действительно открыл теорему о соотношениях катетов и гипотенузы, не зная о достижениях других народов .

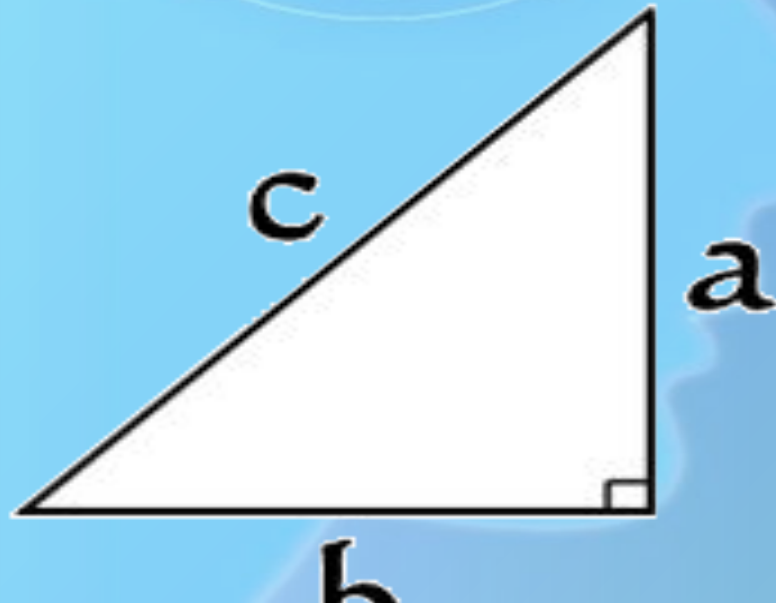




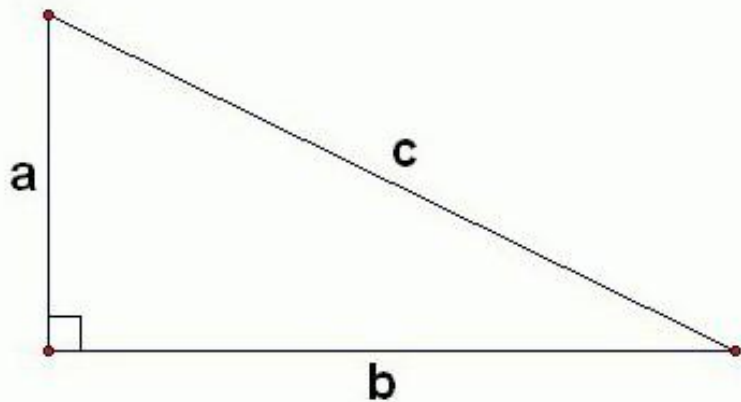
Формулировка Теоремы

- В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов

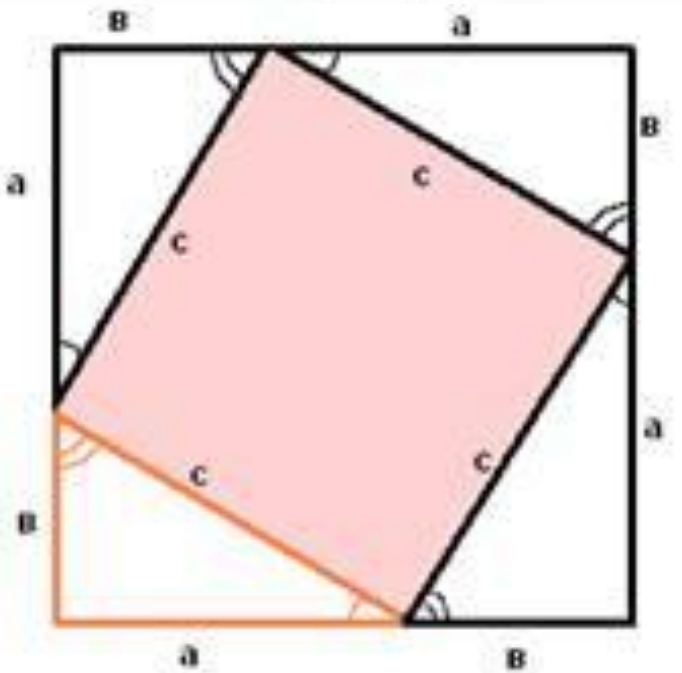
$$a^2 + b^2 = c^2$$



Доказательство теоремы



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



Дано: ABC-прямоугольный треугольник

Доказать: $c^2 = a^2 + b^2$.

Доказательство:

Рассмотрим прямоугольный треугольник с катетами a , b и гипотенузой c (рис. 1, а).

Докажем, что $c^2 = a^2 + b^2$.

Доказательство.

Достроим треугольник до квадрата со стороной $a + b$ так, как показано на рис. 1, б.

Площадь S этого квадрата равна $(a + b)^2$. С другой стороны, этот квадрат составлен из четырех равных прямоугольных треугольников, площадь каждого из которых равна $\frac{1}{2}ab$, и квадрата со стороной c , поэтому $S = 4 \cdot \frac{1}{2}ab + c^2 = 2ab + c^2$.

Таким образом,

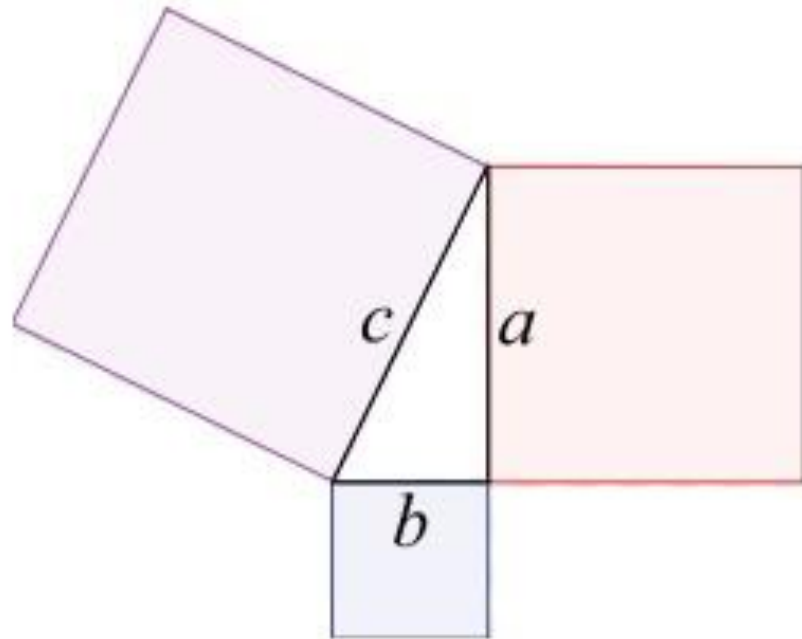
$$(a + b)^2 = 2ab + c^2,$$

откуда

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

Теорема доказана.

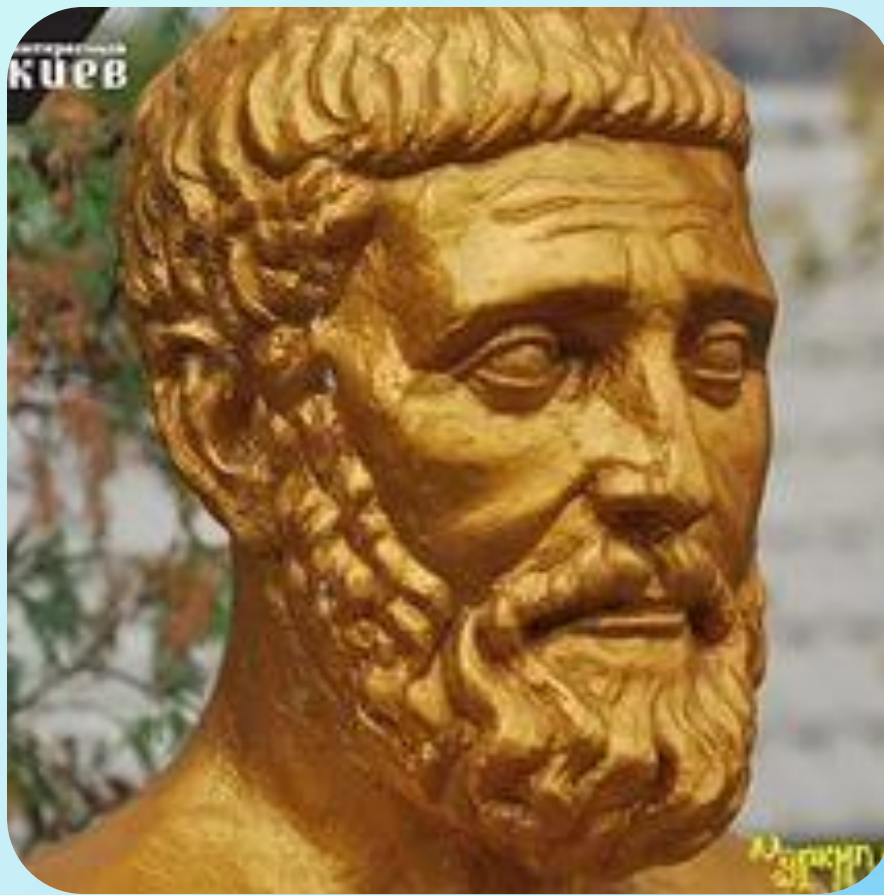
Интересные факты о теореме Пифагора



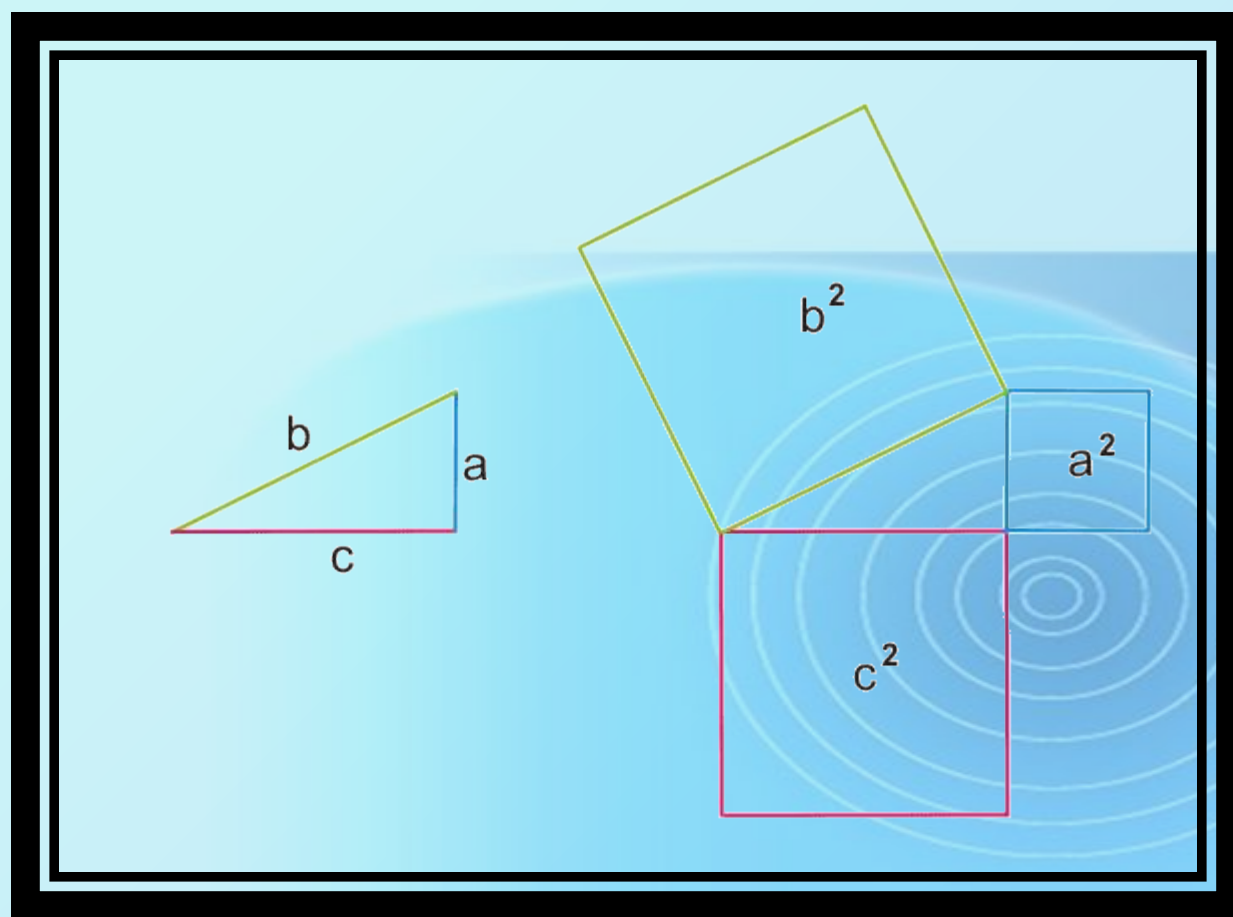
$$a^2 + b^2 = c^2$$
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}.$$

Pythagorean theorem

- **Пифагоровы штаны – на все стороны равны. 1.** Происхождение штанов понятно: построенные на сторонах треугольника и расходящиеся в разные стороны квадраты напоминали школьникам покрой мужских штанов. Правда, это как посмотреть: средневековые школяры называли эту теорему «pons asinorum», что означает «ОСЛИНЫЙ МОСТ».

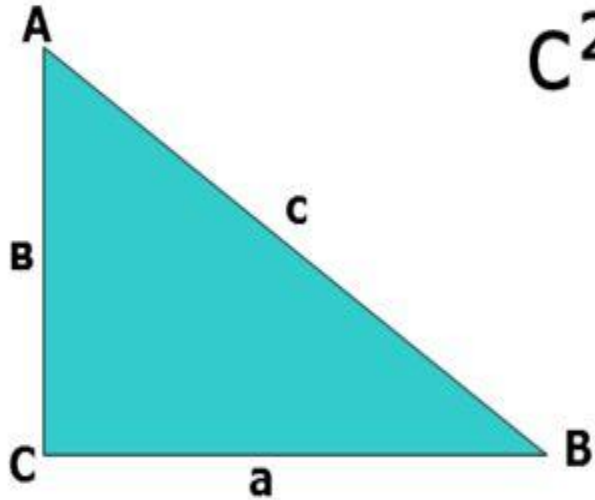


- 2. Книга рекордов Гиннесса называет теорему Пифагора теоремой с максимальным числом доказательств. И поясняет в 1940 году была опубликована книга, которая содержала триста семьдесят доказательств теоремы Пифагора, включая одно предложенное президентом США Джеймсом Абрамом Гарфилдом.



- 3. Теорему Пифагора доказывали через подобные треугольники, методом площадей и даже через дифференциальные уравнения – это сделал английский математик начала двадцатого века Годфри Харди. Известны доказательства теоремы Пифагора, предложенные Евклидом и Леонардо Да Винчи. А Электроник – мальчик из чемоданчика в книге Евгения Велтистова знал целых двенадцать способов, а среди них «метод укладки паркета» и «стул невесты»

Теорема Пифагора



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

4. Только одно доказательство теоремы Пифагора нам не известно: доказательство самого Пифагора. Долгое время считалось, что доказательство Евклида и есть доказательство Пифагора, но теперь считают, что это доказательство принадлежит Евклиду.

- 5. К настоящему моменту историки математики обнаружили, что теорема Пифагора не была открыта Пифагором – ее знали в разных странах задолго до древнегреческого философа и математика родом с острова Самос, жившего в VI веке до н.э.



ПИФАГОР САМОССКИЙ

(580 до н.э. – 500 до н.э.)

древнегреческий математик



- 6. Крупнейший историк математики Мориц Кантор разглядел папирус из Берлинского музея и обнаружил, что равенство $3^2 + 4^2 = 5^2$ было известно уже египтянам около 2300 года до нашей эры во времена царя Аменемхета I.



- 7. Приближенное вычисление гипотенузы прямоугольного треугольника обнаруживается в вавилонских текстах времен правления царя Хаммурапи, то есть за два тысячелетия до нашей эры. Весьма вероятно, что теорема о квадрате гипотенузы была известна в Индии уже около VIII века до нашей эры.

- 8. Голландский математик Бартель Ван дер Варден сделал важный вывод: «Заслугой первых греческих математиков, таких как Пифагор, является не открытие математики, но ее систематизация и обоснование. В их руках вычислительные рецепты, основанные на смутных представлениях, превратились в точную науку».



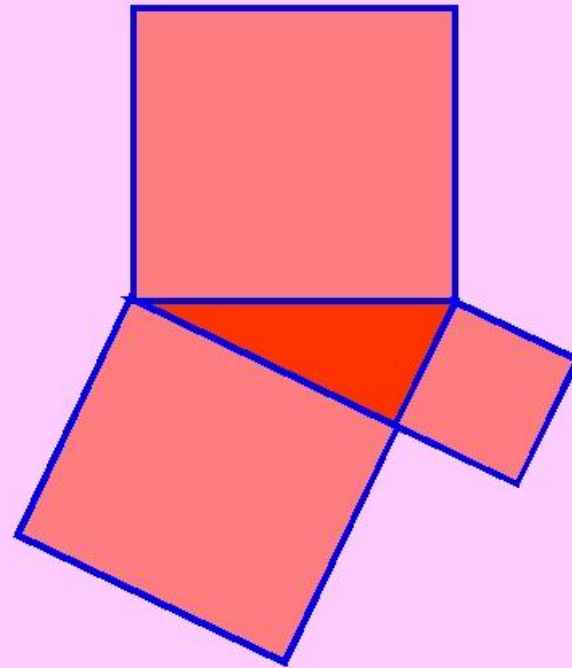


- 9. «В день, когда Пифагор открыл свой чертёж знаменитый, Славную он за него жертву быками воздвиг».

Со слов неизвестного древнего стихотворца легенда о гекатомбе – жертвоприношении ста быков пошла гулять по умам и страницам изданий. Остряки шутят, что с тех самых пор все скоты боятся нового.

- 10. Сам Пифагор никогда не носил штанов – в те времена греки их не знали

"ПИФАГОРОВЫ ШТАНЫ"



«Пифагоровы штаны» во все стороны равны!

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.wisdoms.ru/avt/b184.html>
- 2) <http://fb.ru/article/240660/istoriya-teoremyi-pifagora-dokazatelstvo-teoremyi#image1204616>
- 3) Учебник Геометрии 7-9 класс Атанасян Л.С. 4) Яндекс картинки
- 5) <https://scientificrussia.ru/articles/10-faktov-o-teoreme-pifagora>

Спасибо за внимание!

