

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

Геометрия 8 класс

Учитель математики высшей категории

Фролова Любовь Ивановна

МОУ ООШ№1

город-курорт Железноводск

Ставропольский край

Вопрос - ответ

□ Угол, градусная мера которого равна 90°

ПРЯМОЙ

□ Сторона, лежащая напротив прямого угла
треугольника

ГИПОТЕНУЗА

□ Треугольник, квадрат, трапеция, круг – это
геометрические ...

ФИГУРЫ

□ Меньшая сторона прямоугольного треугольника

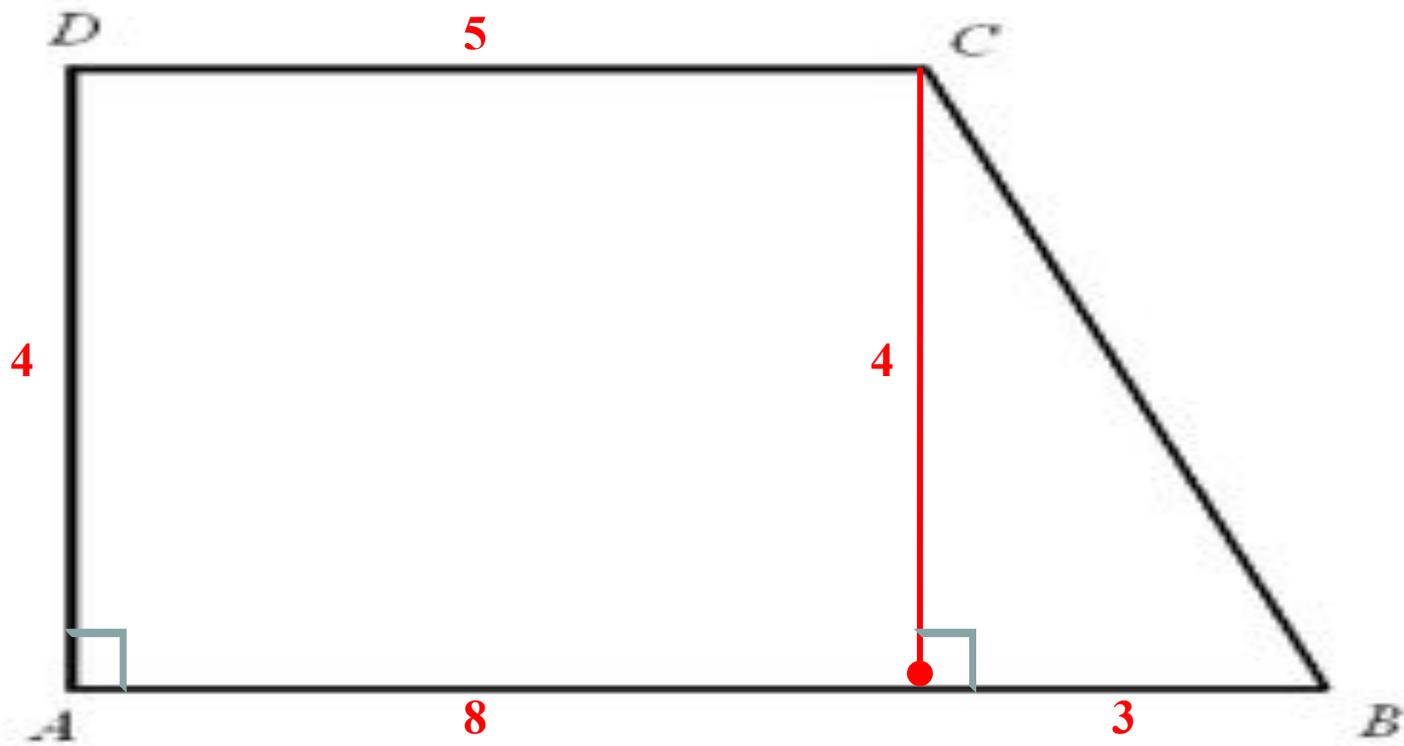
КАТЕТ

□ Фигура, образованная двумя лучами,
исходящими из одной точки

УГОЛ

□ Отрезок перпендикуляра, проведенный из
вершины треугольника к прямой, содержащей
противоположную сторону

ВЫСОТА



Построить прямоугольный треугольник по катетам, измерить гипотенузу

| | <i>1 ряд</i> | <i>2 ряд</i> | <i>3 ряд</i> |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Катет a | 3 см | 5 см | 6 см |
| Катет b | 4 см | 12 см | 8 см |
| Гипотенуза c | 5 см | 13 см | 10 см |

| | | | |
|-------|----|-----|-----|
| a^2 | 9 | 25 | 36 |
| b^2 | 16 | 144 | 64 |
| c^2 | 25 | 169 | 100 |

Пифагор Самосский

(VI век до н.э.)

Мыслитель

Философ

Математик



ОТКРЫТИЯ ПИФАГОРИЙЦЕВ В МАТЕМАТИКЕ

Теорема о сумме внутренних углов треугольника

**Деление чисел на четные и нечетные,
простые и составные**

Геометрические способы решения квадратных уравнений

**Пребудет вечной истина, как скоро
Ее познает слабый человек
И ныне теорема Пифагора
Верна, как и в его далекий век.**

(из сонета Шамиро)

Теорема Пифагора: в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов

Дано:

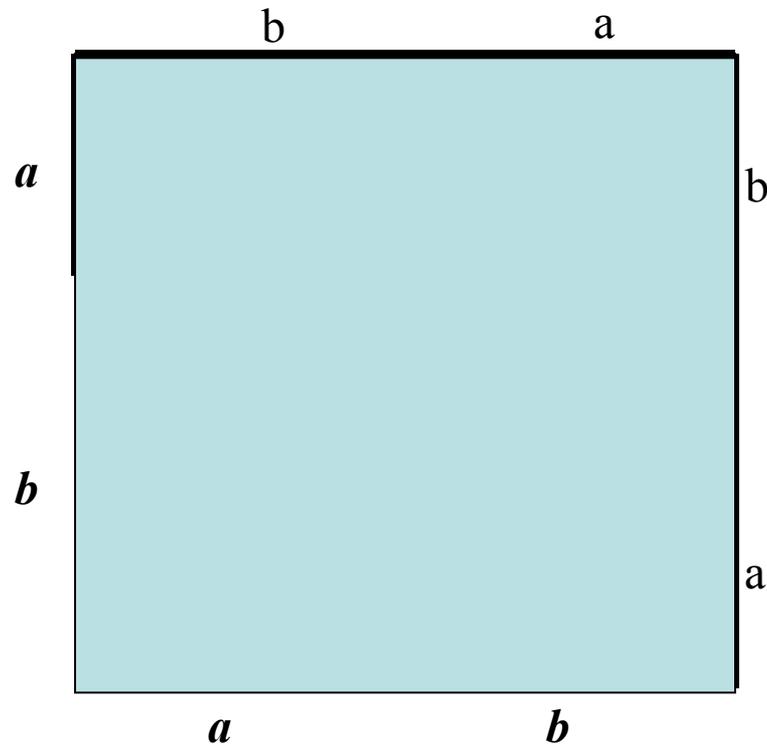
Прямоугольный треугольник,

a, b – катеты,

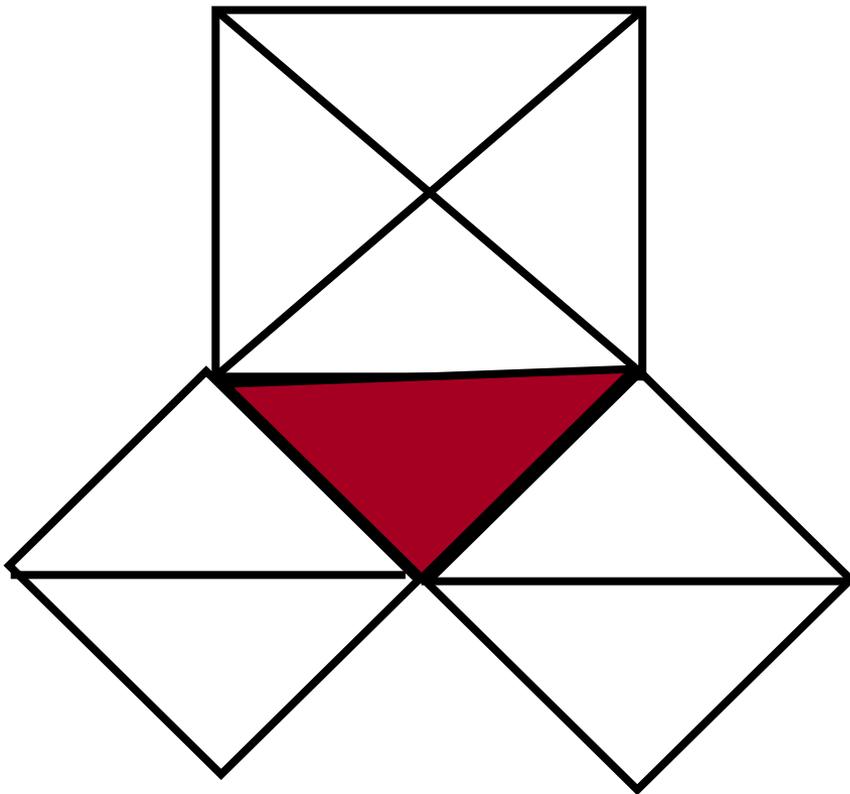
c – гипотенуза

Доказать:

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



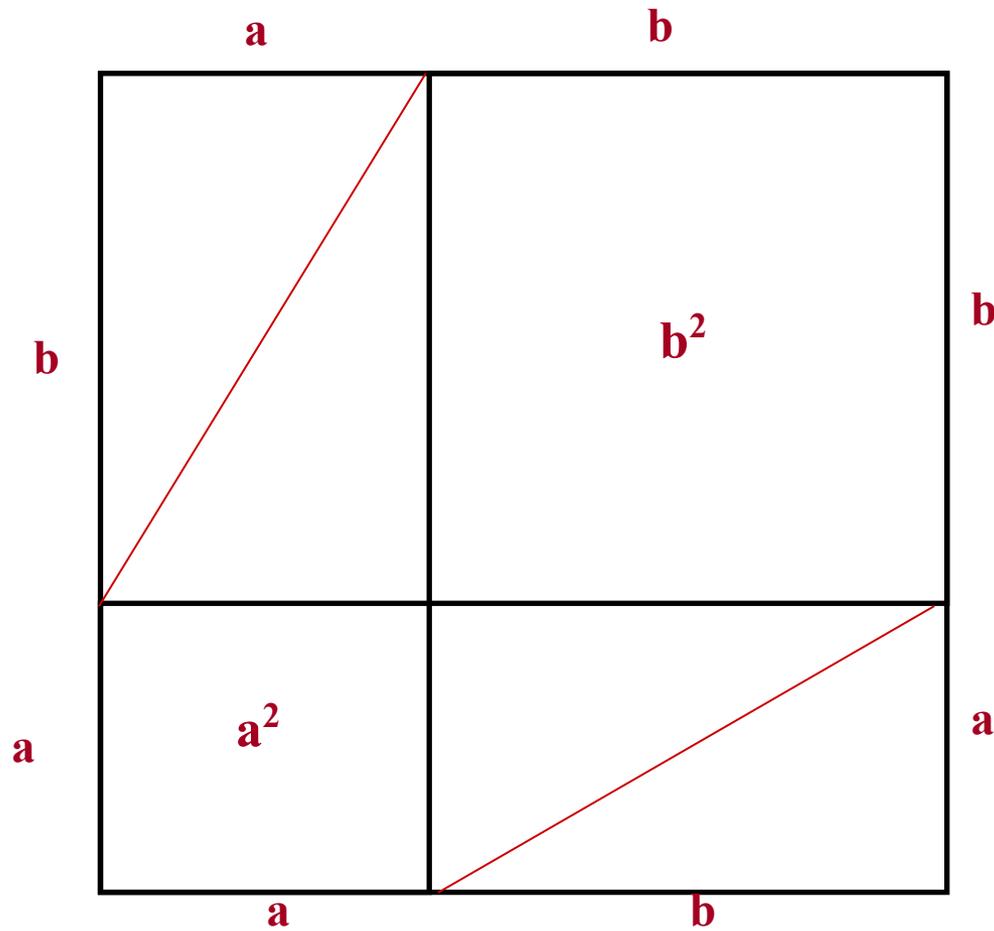
Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах.



Формулировка Пифагора

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

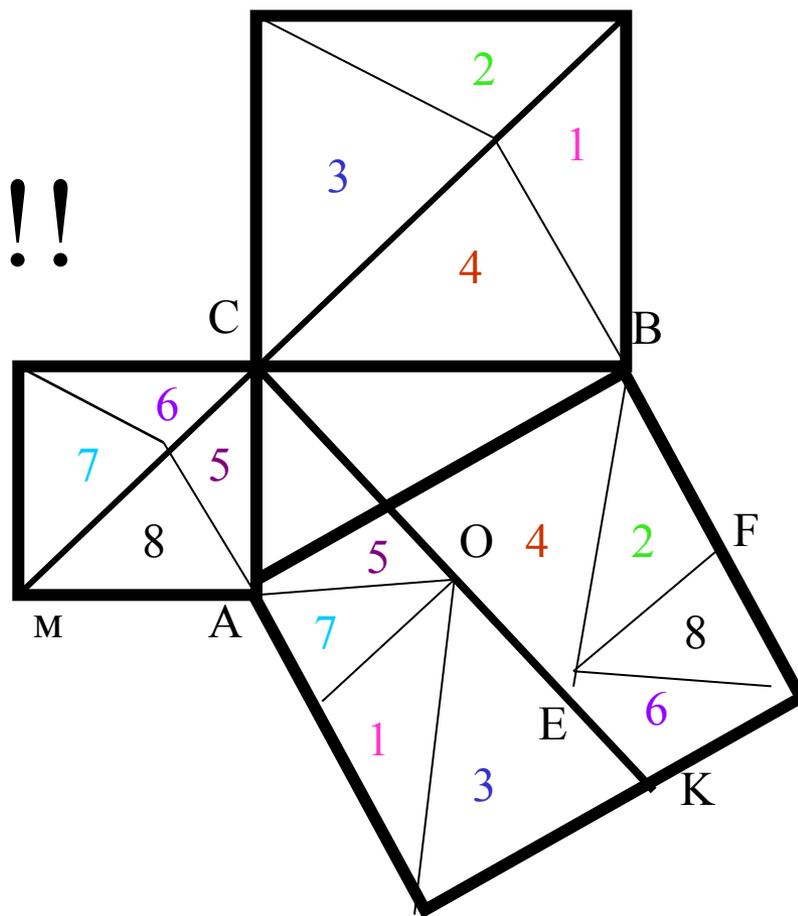
Простой способ



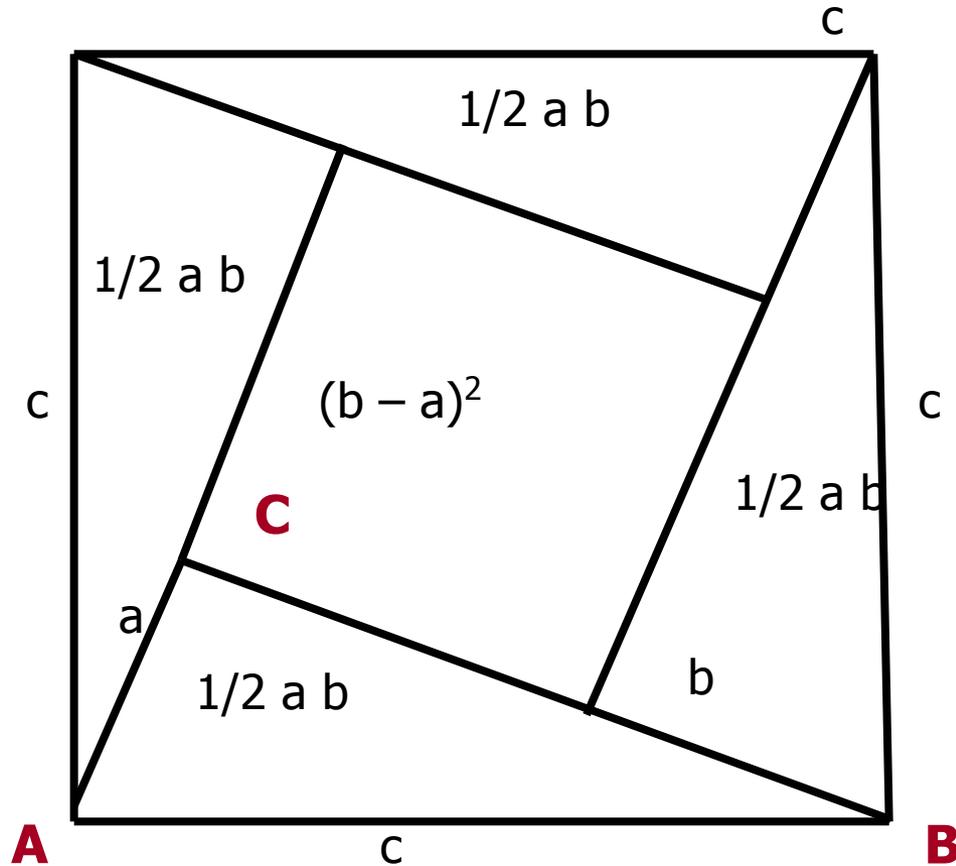
$$c^2 = a^2 + b^2$$

Доказательство Эпштейна

Смотри !!!



Доказательство Бхаскари



Дано:

прямоугольный треугольник

a, b катеты

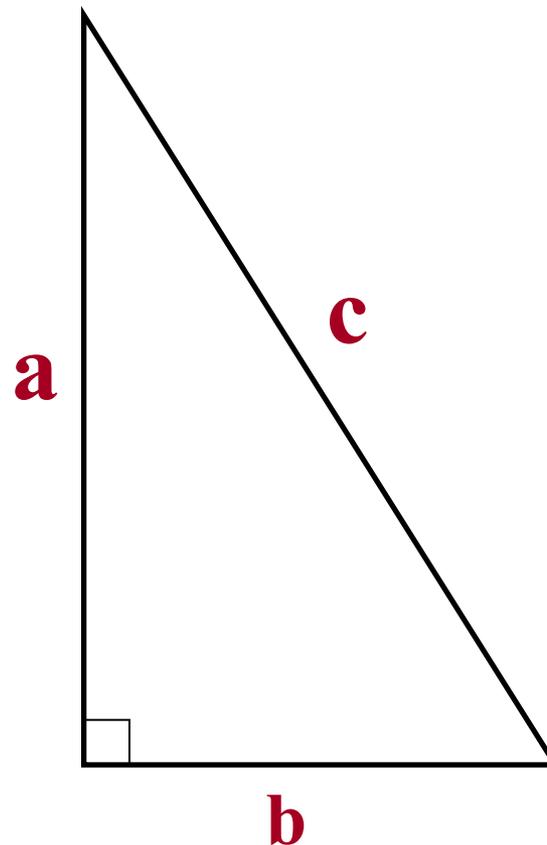
c - гипотенуза

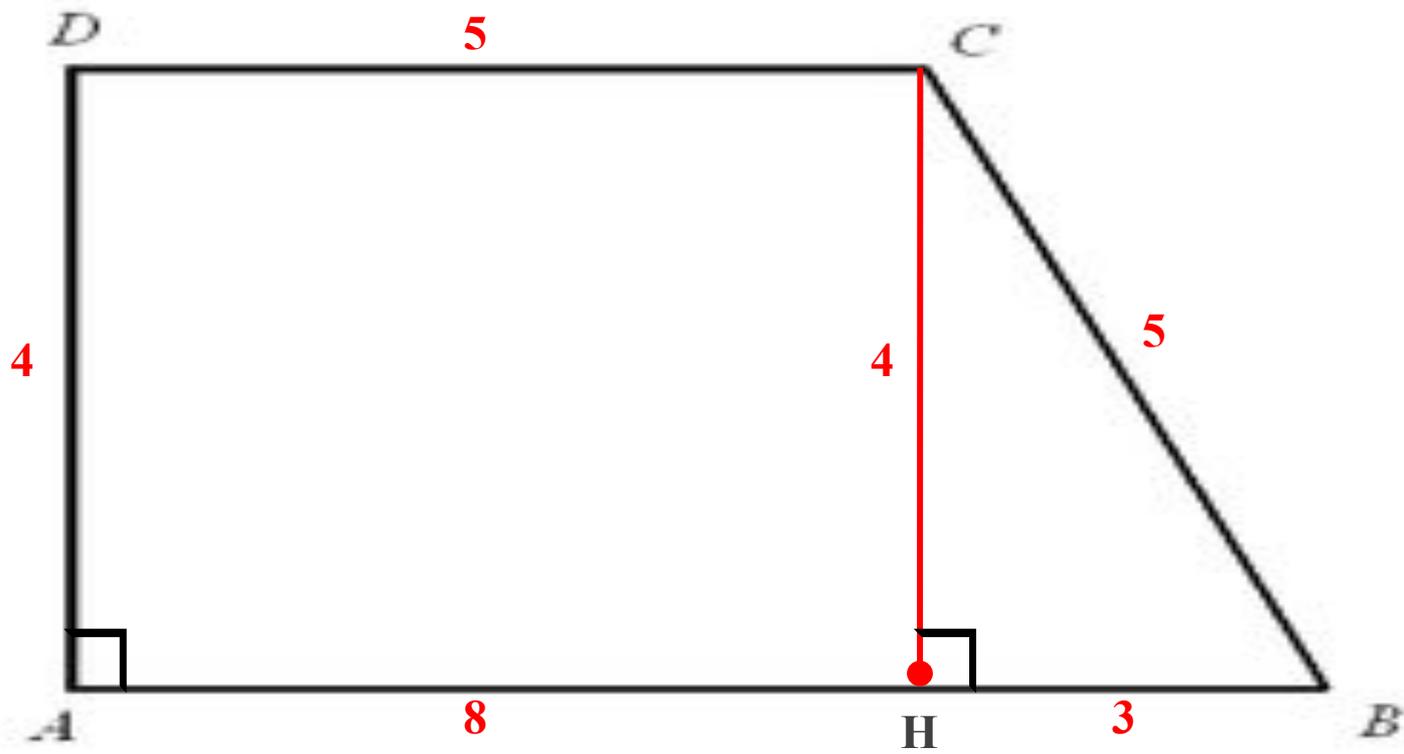
Выразить:

- c через a и b

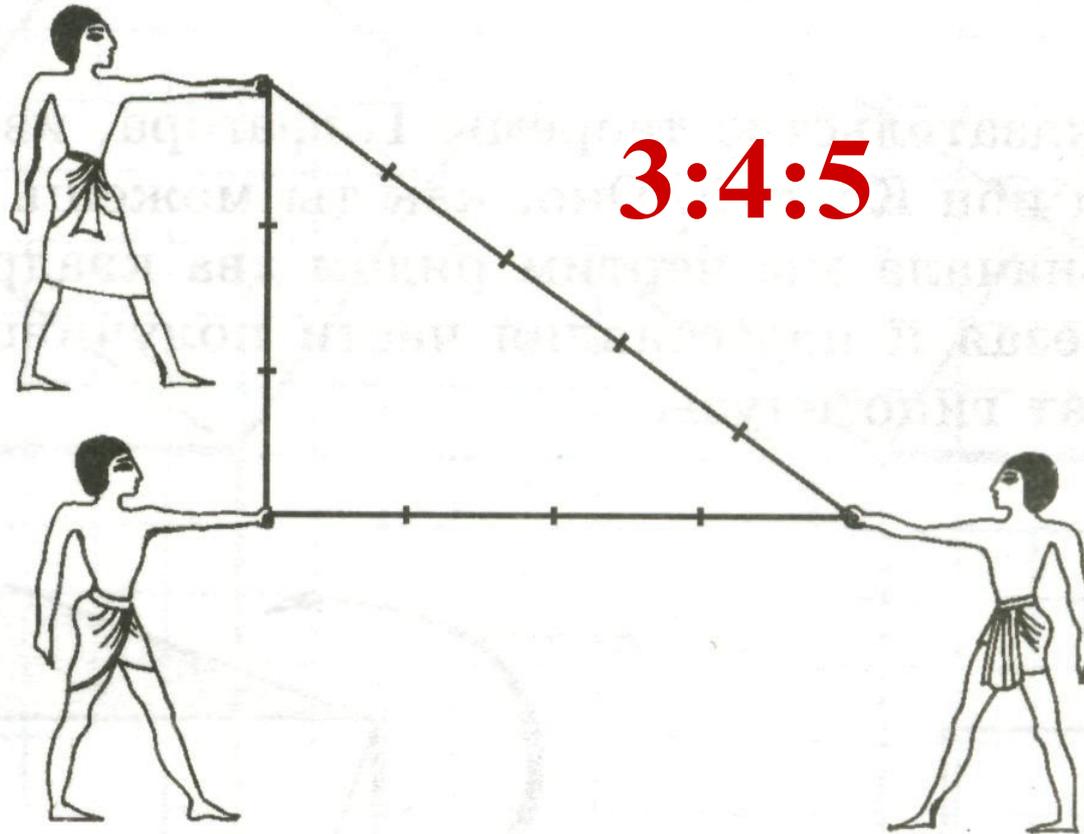
- a через b и c

- b через a и c





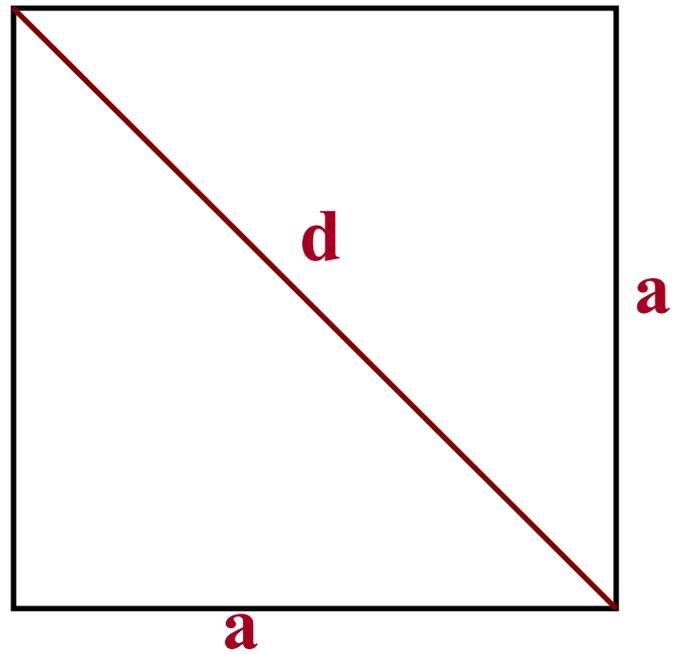
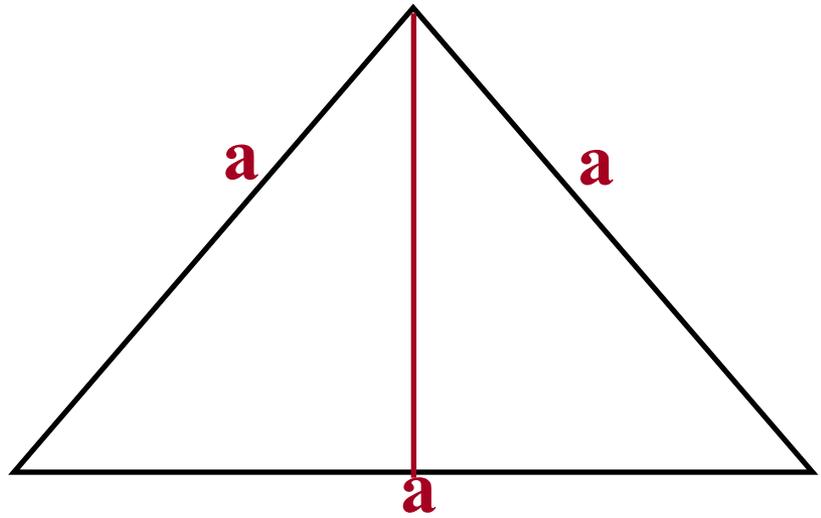
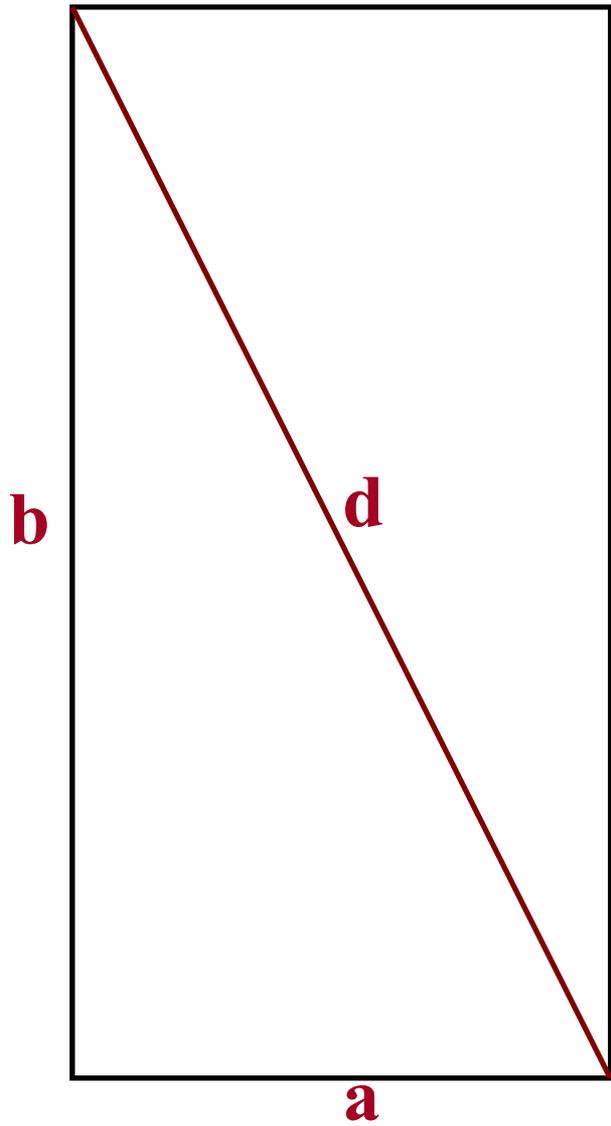
ЕГИПЕТСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

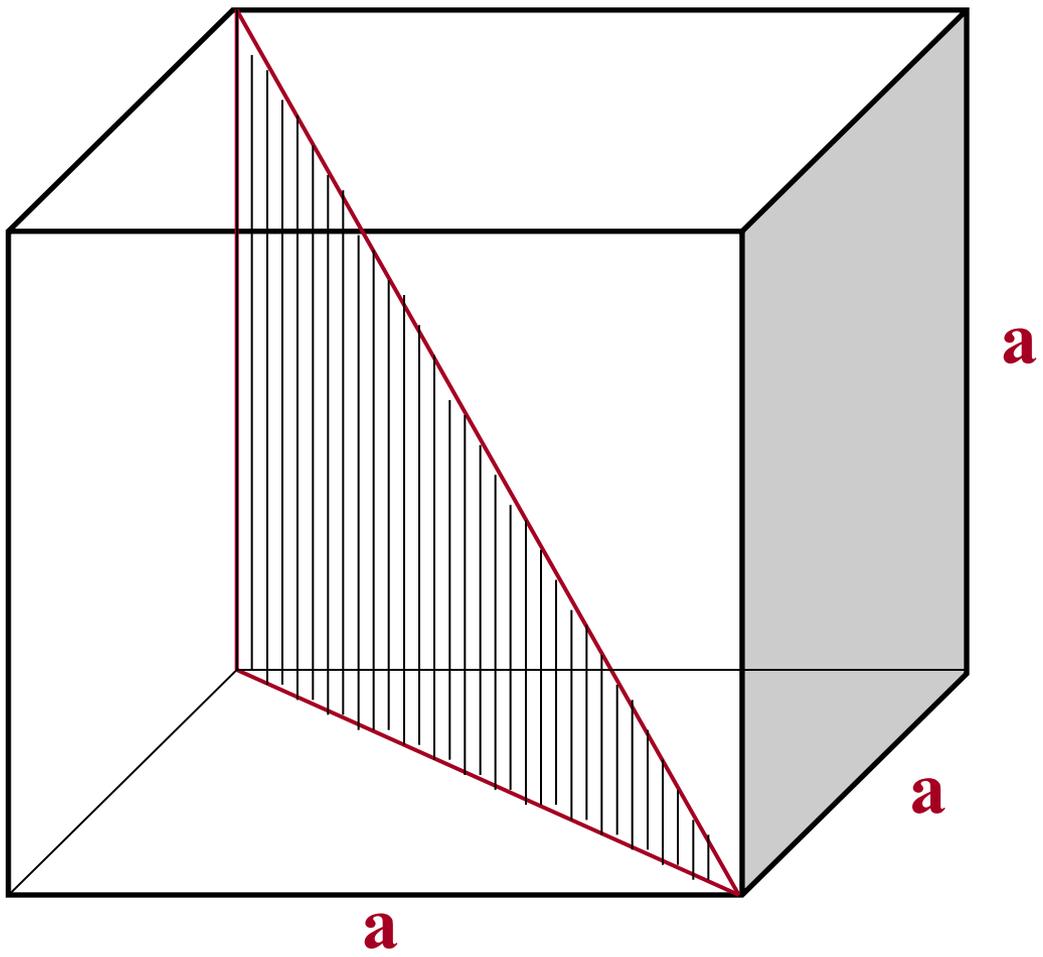


Пифагоровы тройки

| | <i>1 ряд</i> | <i>2 ряд</i> | <i>3 ряд</i> |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Катет a | 3 см | 5 см | 6 см |
| Катет b | 4 см | 12 см | 8 см |
| Гипотенуза c | 5 см | 13 см | 10 см |

Практическое
применение теоремы
Пифагора





**Живи с людьми так, чтобы твои
друзья не стали недругами,
а недруги стали друзьями.**

Пифагор

Домашнее задание:

- п. 54 № 483, 484

Дополнительное задание:

- Кто же на самом деле открыл теорему Пифагора?
- Почему она долгое время называлась "теоремой невесты"?
- Какие ещё существуют доказательства теоремы Пифагора?

Спасибо за урок!

Литература:

- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие «Геометрия 7-9»
- М.: Просвещение, 2009г
- Энциклопедический словарь юного математика
- В.Литцман « Теорема Пифагора»
- А.Немировский «Пифагор»
- Д.В. Аносов «Взгляд на математику и нечто из нее»

- Ссылки на ресурсы Интернет:

- <http://ru.wikipedia.org/wik>
- <http://moypifagor.narod.ru>
- http://www.edu.severodvinsk.ru/after_school/nit/2006/web/terentev/primenenie.htm
- <http://festival.1september.ru/articles>