

# Теорема Пифагора

Выполнила Самоукина Г. П.

Учитель математики МКОУ

«СОШ №1» им.Героя

Советского Союза

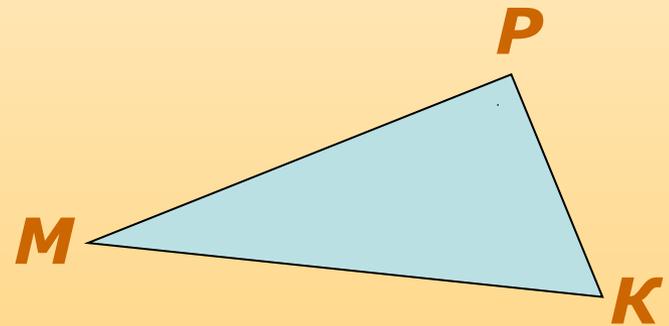
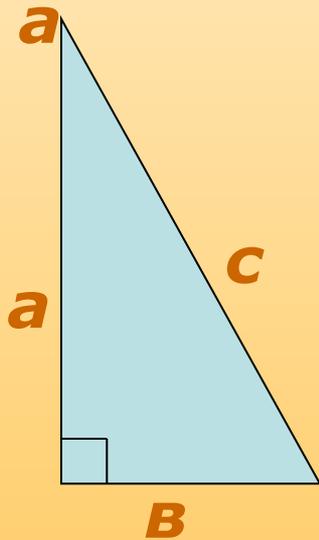
А.С. Шелаева

г. Киров Калужской области

2013 год

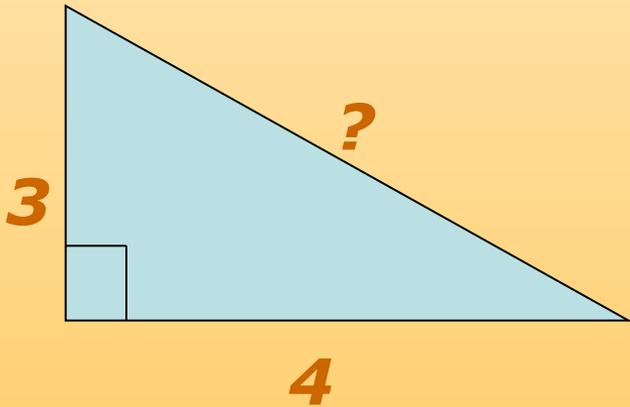
# Устная работа

- Какой треугольник изображен на рисунке?
- Назовите катеты и гипотенузу.



# Задача

- Решили построить детскую горку, высота которой 3 метра, основание – 4 метра. Какова длина спуска?
- *Вид горки сбоку:*

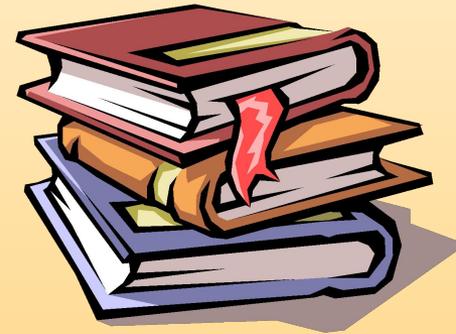


# Как ответить на вопрос задачи?

- Необходимо изучить новую теорему, теорему Пифагора.
- А знаете ли вы что-нибудь связанное с именем Пифагора?
- Запишите тему урока: «Теорема Пифагора».
- Предлагаю вашему вниманию историческую справку.

## справка

*Теорема Пифагора издавна широко применялась в разных областях науки, техники и практической жизни. О ней писали Витрувий, Плутарх, Прокл и другие.*

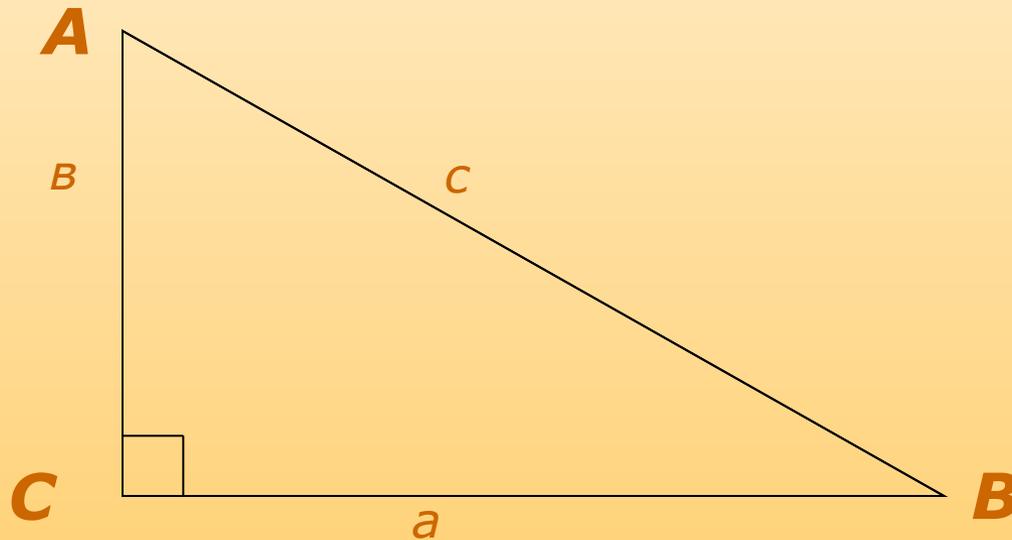


*Долгое время считали, что до Пифагора эта теорема не была известна. В настоящее время установлено, что эта величайшая теорема встречается в вавилонских текстах, написанных за 1200 лет до Пифагора.*

# Формулировки

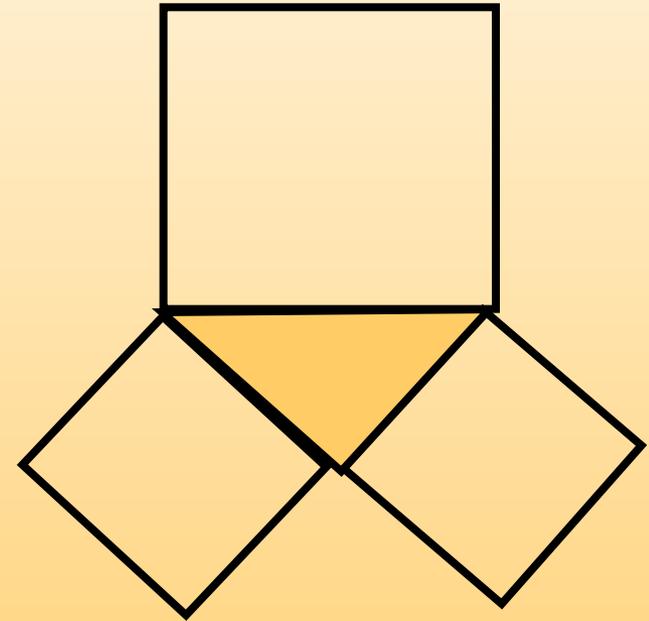
## теоремы.

В современных учебниках теорема сформулирована так: «В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».

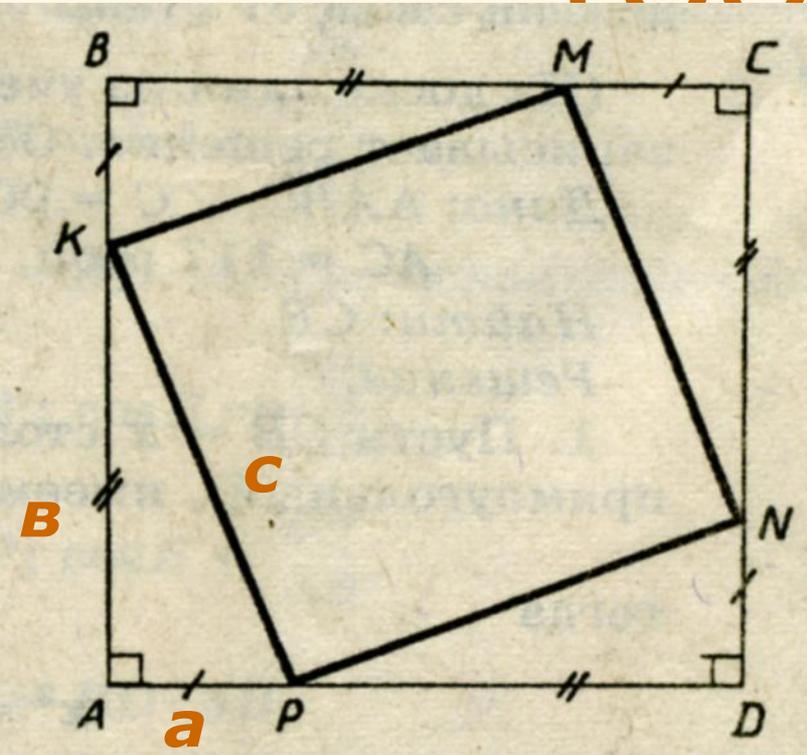


# Формулировки теоремы.

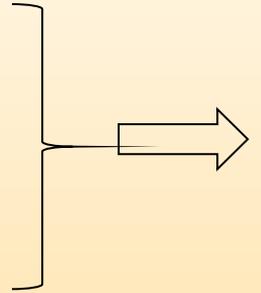
Во времена Пифагора формулировка теоремы звучала так: «Доказать, что квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на катетах».



# Доказательство теоремы.



$$S = 4 * 1/2 * ab + c^2 =$$
$$= 2ab + c^2$$
$$S = (a+b)^2$$



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

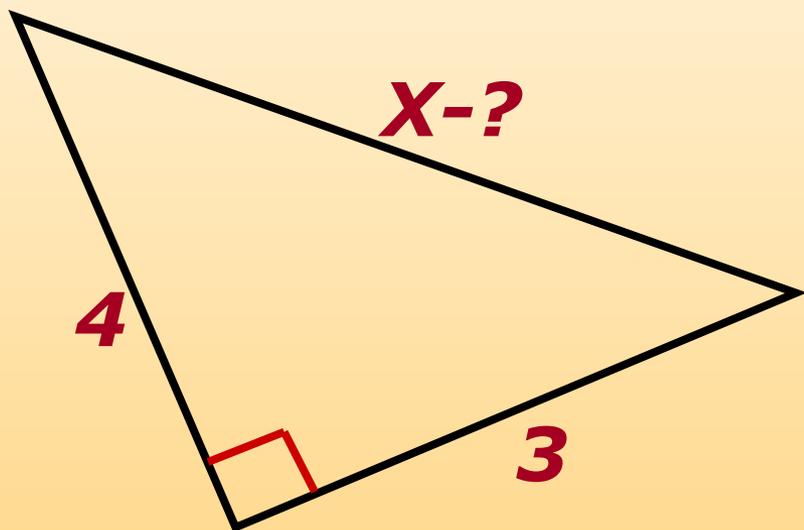
$$\text{Откуда } c^2 = a^2 + b^2$$



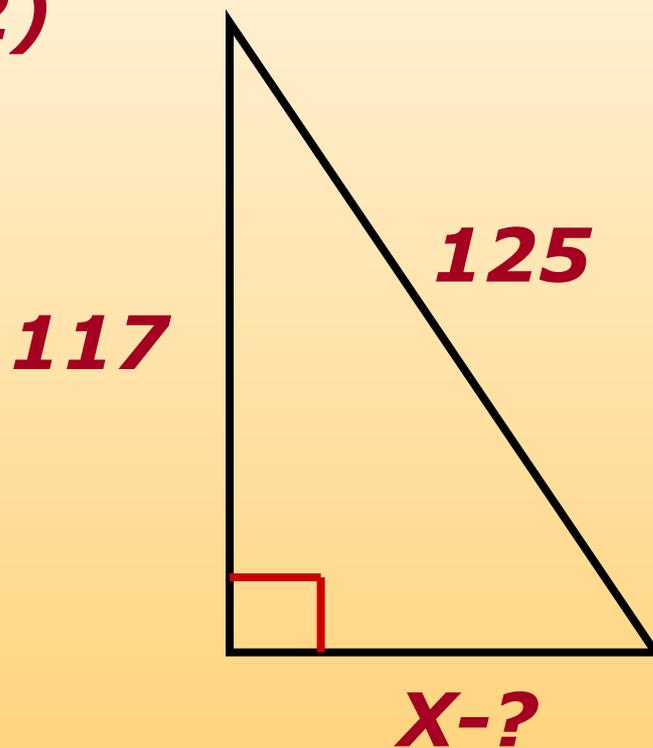
**Теорема доказана.**

# Задачи на применение теоремы Пифагора. (I)

1)

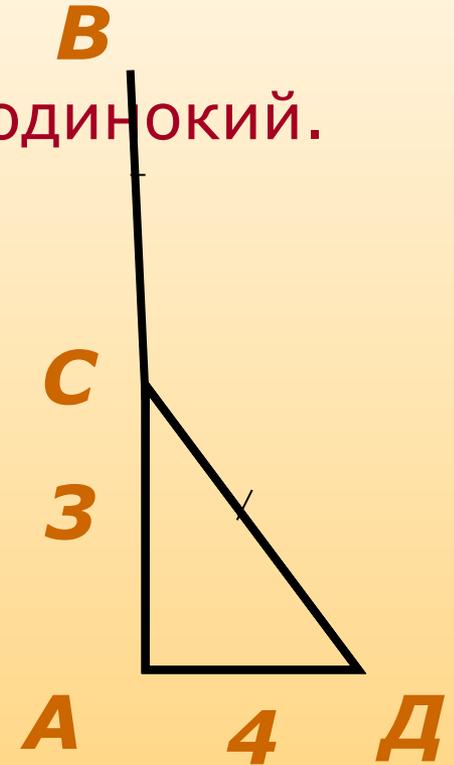


2)



# Задачи на применение теоремы Пифагора. (II)

Задача индийского математика XII века  
Бхаскары: «На берегу реки рос тополь одинокий.  
Вдруг ветра порыв его ствол надломал.  
Бедный тополь упал. И угол прямой  
С течением реки его ствол составлял.  
Запомни теперь, что в том месте река  
В четыре лишь фута была широка.  
Верхушка склонилась у края реки.  
Осталось три фута всего от ствола,  
Прошу тебя, скоро теперь мне скажи:  
У тополя как велика высота?»



**АВ-?**



# Алгоритм решения задач по теореме Пифагора.



1. Внимательно прочти задачу, разберись с условием.
2. По условию сделай чертеж.
3. Выдели на чертеже прямоугольный треугольник.
4. Найди в треугольнике катеты и гипотенузу.
5. Запиши теорему Пифагора и соотнеси данные в задаче с ней.
6. Выполни подстановку данных.
7. Соотнеси полученный ответ с вопросом задачи и смыслом условия.
8. Грамотно запиши ответ.

# Значение теоремы Пифагора.



*Теорема Пифагора - одна из главных и, можно сказать, самая главная теорема геометрии. Значение ее состоит в том, что из нее или с ее помощью можно вывести большинство теорем геометрии. Теорема Пифагора замечательна и тем, что сама по себе она вовсе не очевидна.*

*Например, свойства равнобедренного треугольника можно видеть непосредственно на чертеже. Но сколько ни смотри на прямоугольный треугольник, никак не увидишь, что между его сторонами есть простое соотношение :  $c^2 = a^2 + b^2$*

# Итог урока

- Давайте ответим на вопрос задачи, предложенной вам в начале урока. Какова же длина спуска?
- Возможно было решение задач данного типа без знания теоремы Пифагора?
- О чем надо помнить, применяя теорему Пифагора?
- Запишите домашнее задание.

# Домашнее задание

- **П.54.** Выучить теорему Пифагора.
- №483 (б, в, г), №484.

# Рефлексия

Для составления «картины деятельности»  
на уроке закончите предложение:



Сегодня на уроке мы узнали...

Мы учились...

Мы смогли...

На уроке было легко...

На уроке было трудно...

Урок понравился, потому что...

Урок не понравился, потому  
что...

На следующем уроке  
необходимо поработать  
над...

# Литература и интернет-источники

- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И.
- Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011
- Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 8 класс. – М.: Просвещение, 2011.
- Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006.
- 4. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 2007.  
<http://festival.1september.ru/articles/597862/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E8%F4%E0%E3%EE%F0>

# Теорема Пифагора

Учитель математики МКОУ

«СОШ №1» им.Героя  
Советского Союза

А.С. Шелаева

г. Киров Калужской области

2013 год