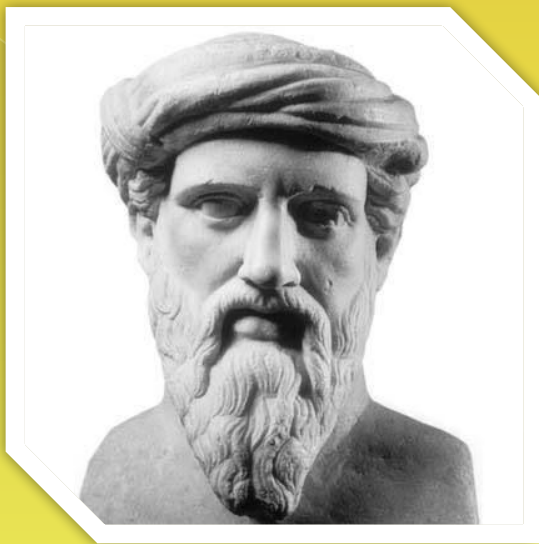


урок по теме.

# «Теорема Пифагора»





# Историческая справка

**Пифагор** – древнегреческий ученый, живший в VI веке до нашей эры.

Вообще надо заметить, что о жизни и деятельности Пифагора, который умер две с половиной тысячи лет тому назад, нет достоверных сведений. Биографию учёного и его труды приходится реконструировать по произведениям других античных авторов, а они часто противоречат друг другу.

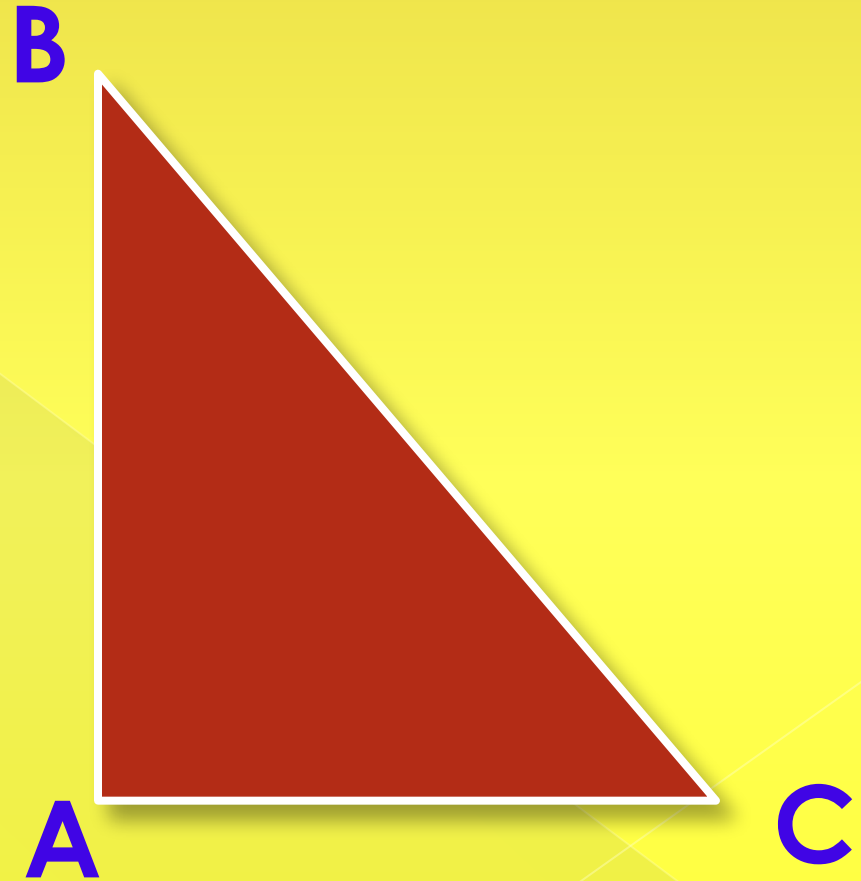
С именем Пифагора связано много важных научных открытий: **в географии и астрономии** – представление о том, что Земля – шар и что существуют другие, похожие на неё миры; **в музыке** – зависимость между длиной струны арфы и звуком, который она издаёт; **в геометрии** – построение правильных многоугольников (один из них пятиконечная звезда – стал символом пифагорейцев).

Венчала геометрию **теорема Пифагора**, которой посвящён сегодняшний урок.

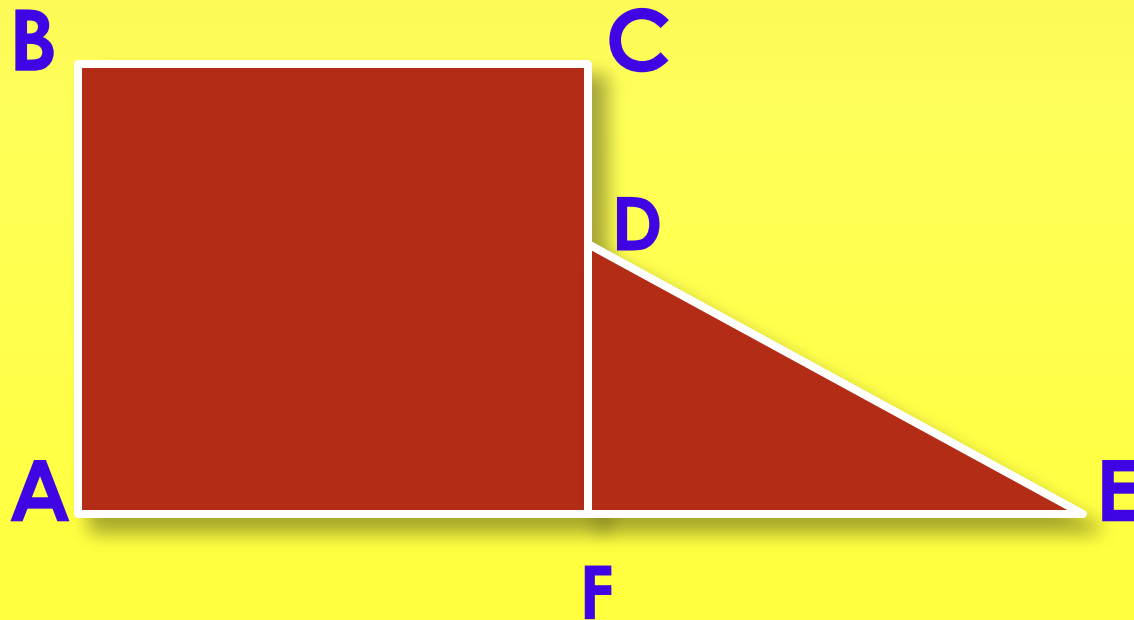
Но изучение вавилонских клинописных таблиц и древних китайских рукописей показало, что это утверждение было известно задолго до Пифагора. Заслуга же Пифагора состояла в том, что он открыл доказательство этой теоремы.

# Опорное повторение по готовым чертежам

- ❖ Какой треугольник изображён?  
(Определите его вид)
- ❖ Назовите катеты и гипотенузу данного треугольника.
- ❖ Как найти площадь  $\triangle ABC$ ?



1. На какие два многоугольника разбит данный многоугольник  $ABCDE$ ?
2. Каким свойством площадей необходимо воспользоваться, чтобы найти площадь многоугольника  $ABCDE$ ?
3. С помощью каких формул можно найти площадь квадрата  $ABCF$  и площадь треугольника  $DFE$ ?
4. Запишите формулой площадь многоугольника  $ABCDE$ .



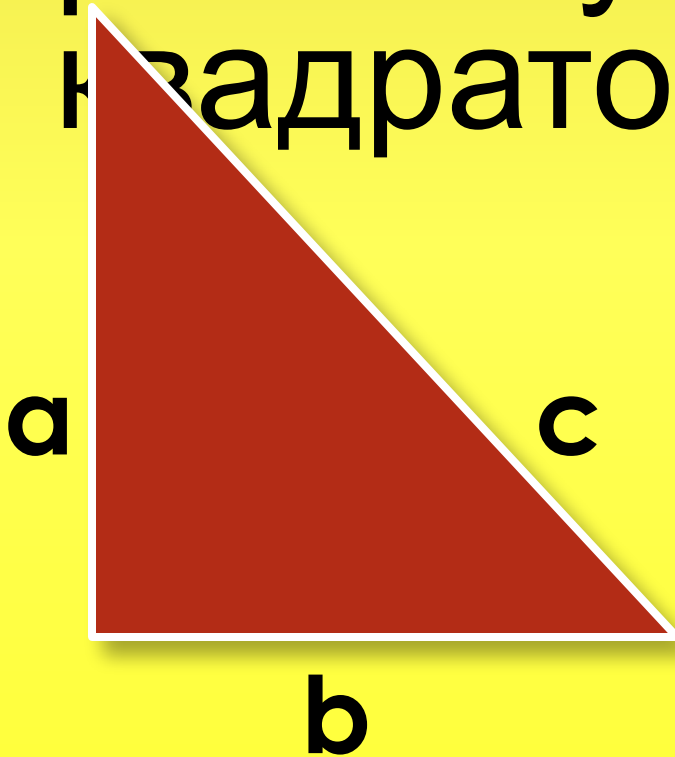
# Практическая работа

1. Постройте в тетрадах прямоугольный треугольник (с катетами, длина которых для удобства выражается целыми числами).
2. Измерьте катеты и гипотенузу. Результаты измерений запишите в тетрадах.
3. Возведите все результаты в квадрат, т. е. Узнайте величины  $a^2$ ;  $b^2$ ;  $c^2$ .
4. Сложите квадраты катетов ( $a^2 + b^2$ ) и сравните с квадратом гипотенузы.
5. У всех ли получилось, что  $a^2 + b^2 = c^2$ ?

# Пифагора

В прямоугольном  
треугольнике  
квадрат гипотенузы  
равен сумме  
квадратов катетов

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



# Стихотворение о теореме Пифагора

**Если дан нам треугольник,  
И притом с прямым углом.**

**То квадрат гипотенузы**

**Мы всегда легко найдём:**

**Катеты в квадрат возводим,**

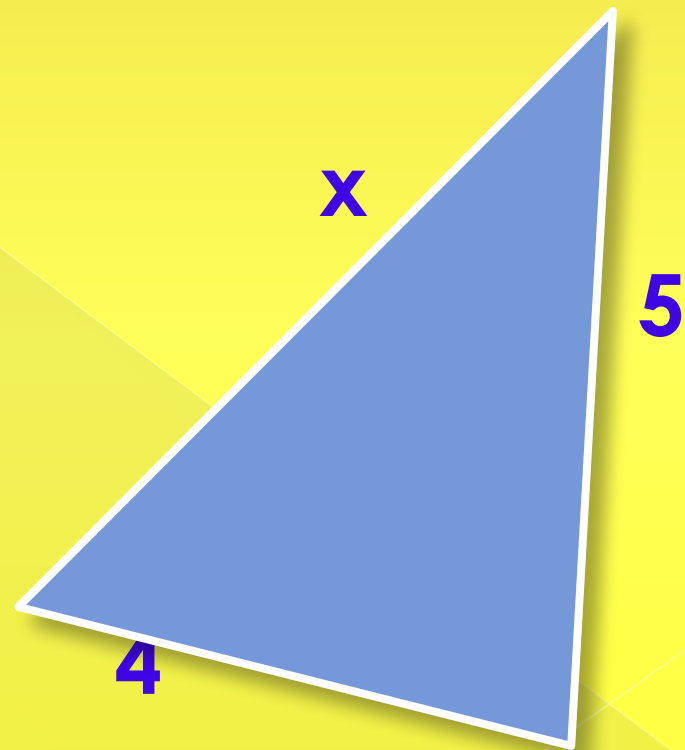
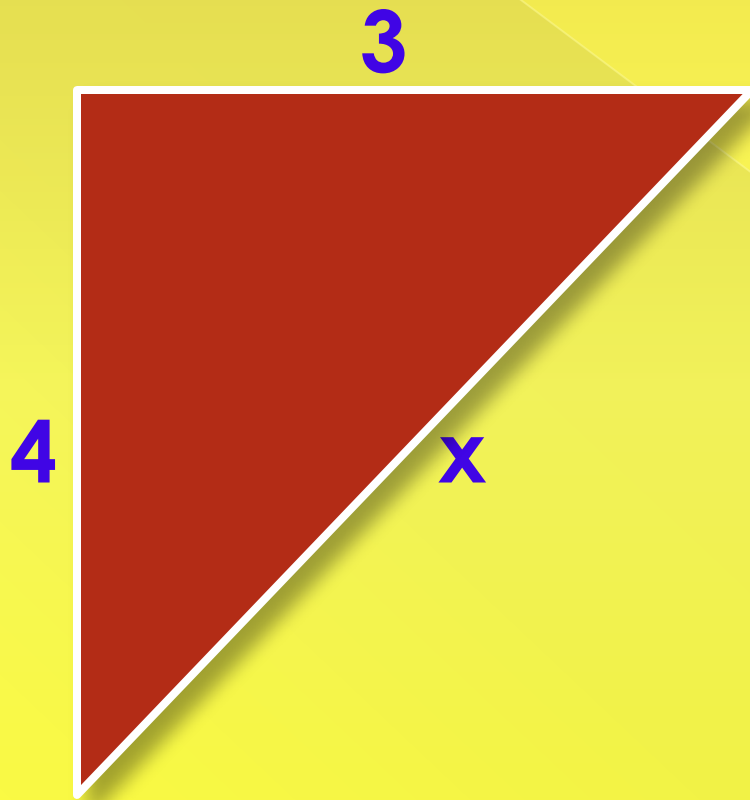
**Сумму степеней находим –**

**И таким простым путём**

**К результату мы придём.**

**(И. Дырченко)**

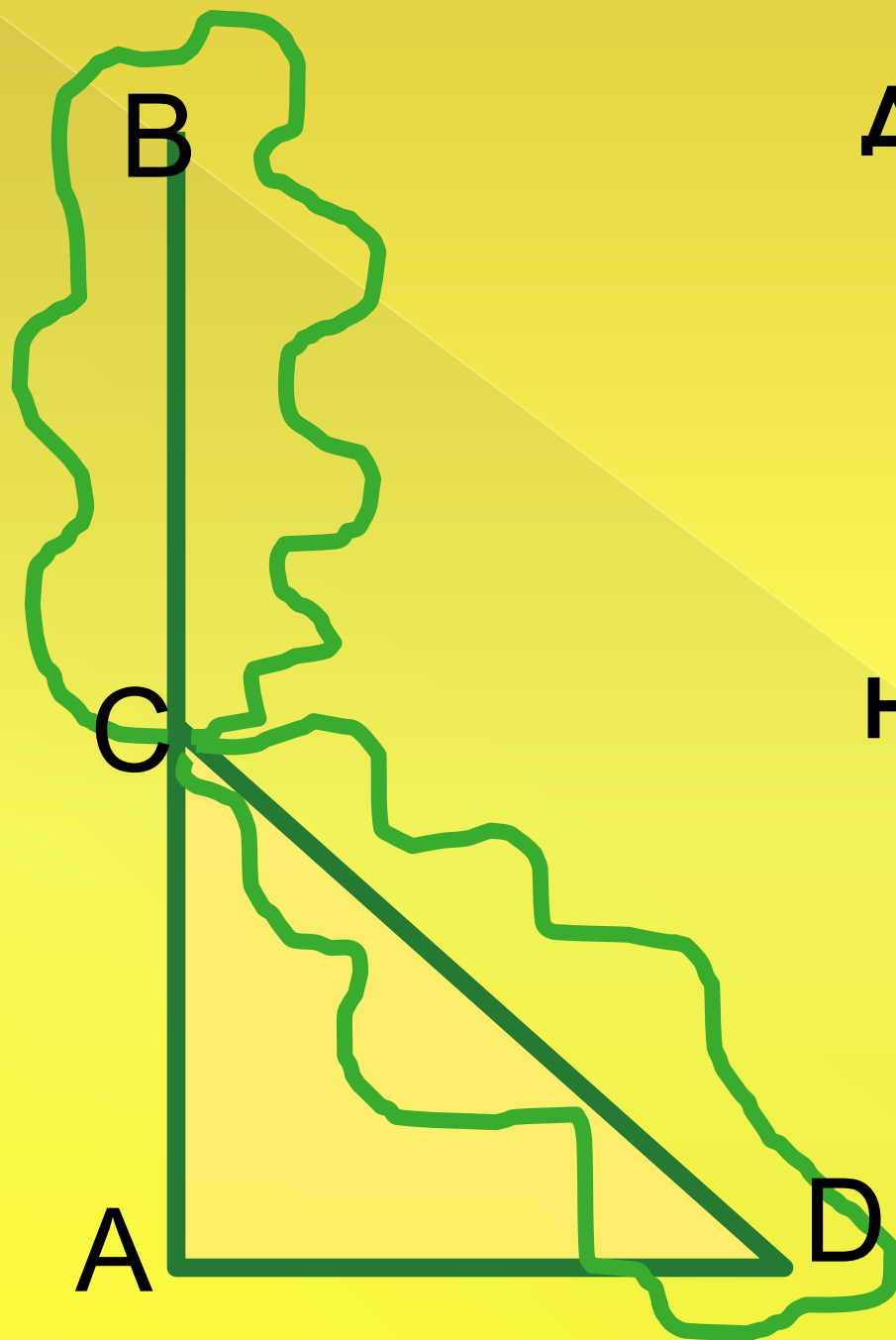
Составьте по готовым  
чертежам, если это возможно,  
верное равенство.



# Прикладное значение теоремы Пифагора.

## Задача индийского математика XII века Бхаскары – Ачария.

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?



Дано:  $\triangle ABD$ ;

$$\angle DAC = 90^\circ$$

$$AC = 3 \text{ фута};$$

$$AD = 4 \text{ фута};$$

$$CB = CD$$

Найти:  $AB$

# Решение:

$AB = AC + CB$  – по свойству длин отрезков.

$AB = AC + CD$ , т. к.  $CB = CD$  по условию.

$CD^2 = AC^2 + AD^2$  - по теореме Пифагора.

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

$$AB = 3 + 5 = 8 \text{ футов.}$$

**Ответ:** высота дерева 8 футов

# Итоговые вопросы

1. Возможно ли было решение задач данного типа без применения теоремы Пифагора?
2. В чём суть теоремы Пифагора?
3. Для любых ли треугольников можно применить данную теорему?

# Заключение

Не знаю, чем кончу поэму,  
И как мне печаль избыть:  
Древнейшую теорему  
Никак я не в силах забыть.  
Стоит треугольник как ментор,  
И угол прямой в нём есть,  
И всем его элементам  
Повсюду слава и честь!

Вебер

# Домашнее задание

**П. 54. № 483 (в, г);**

**№ 484 (в, г, д)**

**№ 486 (а, б)**