



# Теорема Пифагора

---

Подготовила учитель математики  
МОУ СОШ №2 п. Локомотивный  
Басарыгина А.А.

# Теорема Пифагора

---

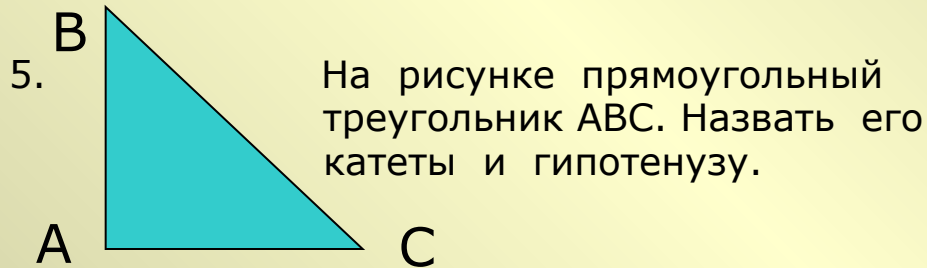
Цели :

- познакомиться с краткой биографией Пифагора ;
- историей теоремы Пифагора ;
- изучить доказательство теоремы;
- показать применение теоремы при решении задач.

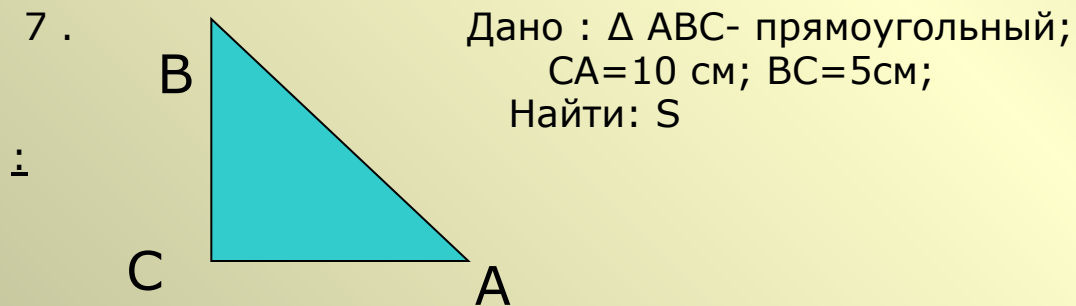
# Устная работа

---

1. Сторона квадрата равна  $a$  см. Найдите его площадь.
2. Сторона квадрата равна  $a+b$ . Как найти его площадь?
3. Какой треугольник называется прямоугольным?
4. Как называются его стороны?



6. Как найти площадь прямоугольного треугольника?



# Пифагор

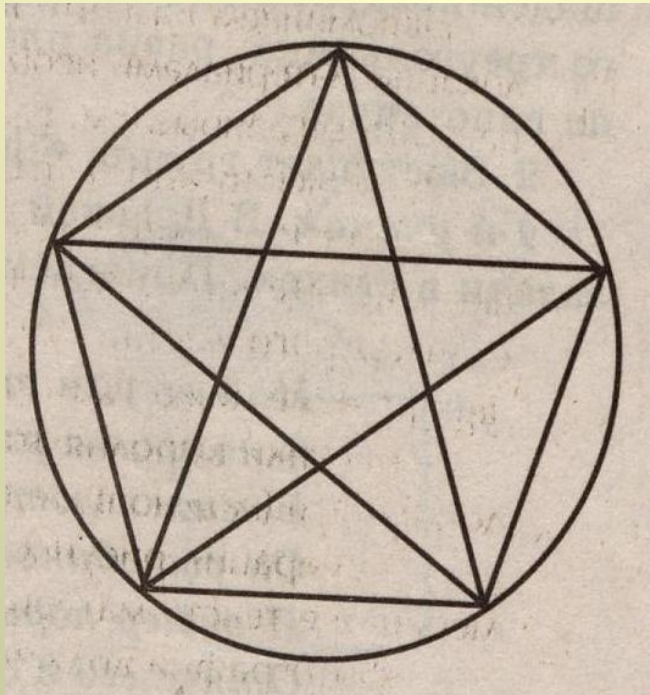
---



- Древнегреческий философ, родился в 576 г. до н.э. на острове Самос. Умер в 496 г. до н.э. Прожил 80 лет.. Он 4 раза был олимпийским чемпионом. Много путешествовал, почти 20 лет: был в Египте, Вавилоне, Индии, изучал культуру и науки разных стран.
- Пифагор это не имя а прозвище, данное ему за то, что он высказывал истину так же постоянно, как дельфийский оракул («Пифагор», значит «Убеждающий речью»).

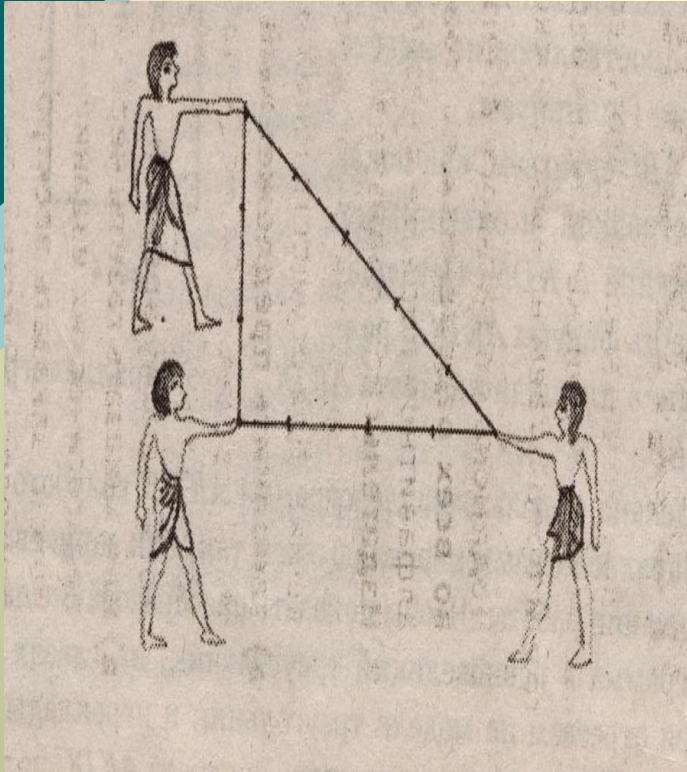
# Исторический факт

---



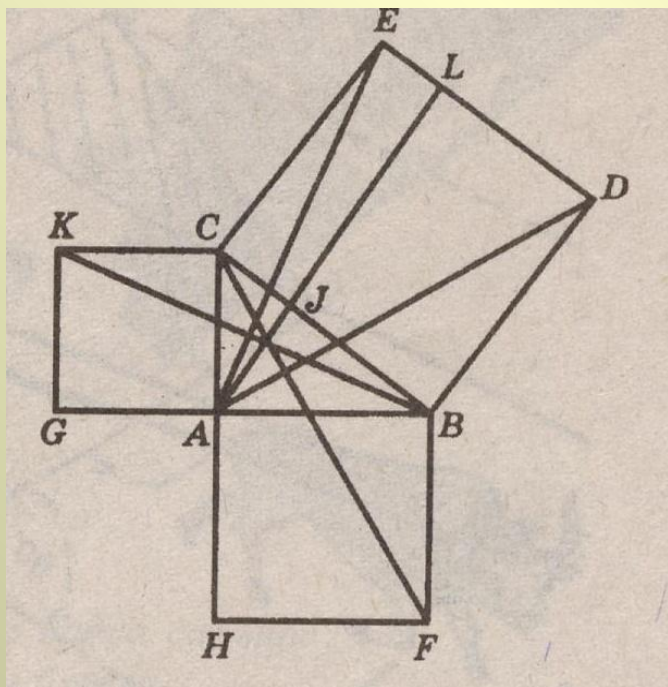
- Вернувшись на родину, он организовал пифагорейский орден-школу философов и математиков.
- Символом здоровья и опознавательным знаком ордена была пентаграмма – звёздчатый пятиугольник, образованный диагоналями правильного пятиугольника.

# О теореме Пифагора



- Теорема Пифагора – одна из главных теорем геометрии, имеет богатую историю. Оказывается, задолго до Пифагора она была известна египтянам (верёвочным треугольником со сторонами 3, 4, 5 они пользовались для построения прямых углов), вавилонянам, индийцам (они использовали её для построения алтарей). По видимому они не знали её доказательства, а Пифагор доказал.
- Сохранилось древнее предание, что в честь своего открытия Пифагор принёс в жертву богам 100 быков.
- В настоящее время существует более 100 доказательств теоремы.
- Значение теоремы состоит в том, что с её помощью можно доказывать другие теоремы и решать задачи.

# О теореме Пифагора



- Одно из древних доказательств дано Евклидом и изложено в «Началах». Доказательство теоремы Пифагора считали очень сложным и называли «ослиный мост» или «бегство убогих». Слабые ученики, были не в состоянии «преодолеть» теорему Пифагора, которая была для них непроходимым мостом. Теорему Пифагора учащиеся также называли «ветряной мельницей» и писали стишки: «Пифагоровы штаны во все стороны равны».

# Практическая работа

---

- 1) Начертите прямоугольный треугольник с катетами  $AC=3$  см и  $CB=4$  см.
- 2) Измерьте гипотенузу  $AB$ .
- 3) Найдите сумму квадратов катетов и квадрат гипотенузы.
- 4) Сравните их.
- 5) Запишите получившееся равенство.



# Доказательство теоремы.



- 1. Достроим треугольник до квадрата со стороной.

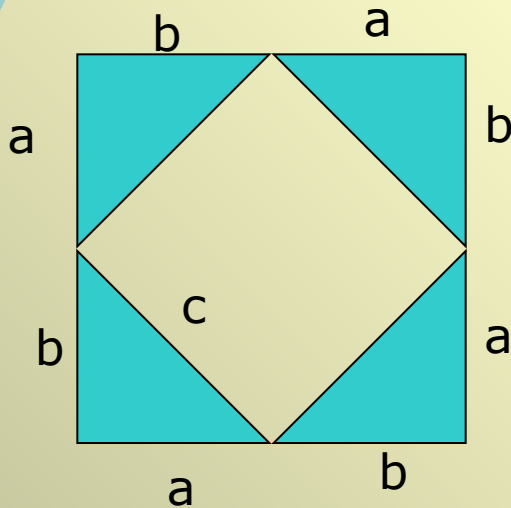
$$(a + b)^2$$

- 2. Площадь квадрата равна

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

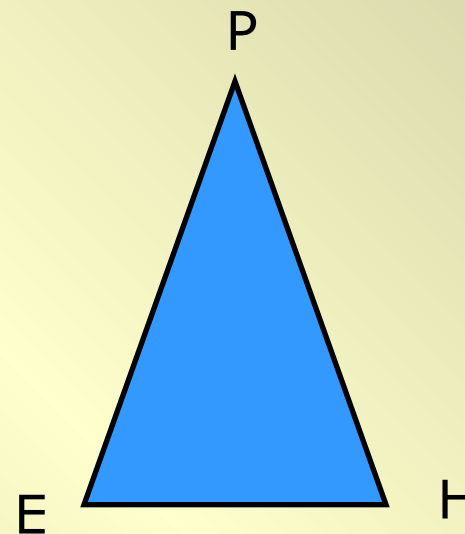
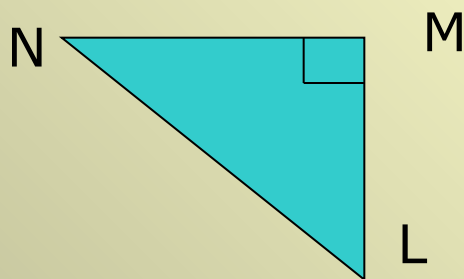
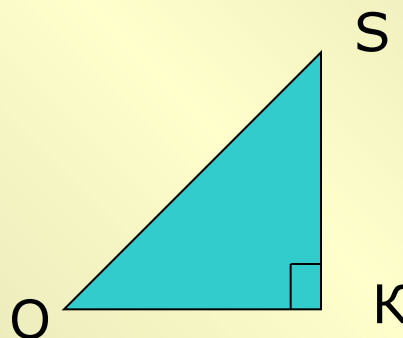
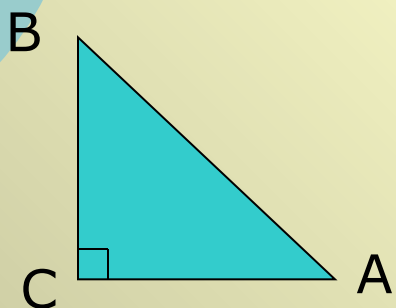
$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

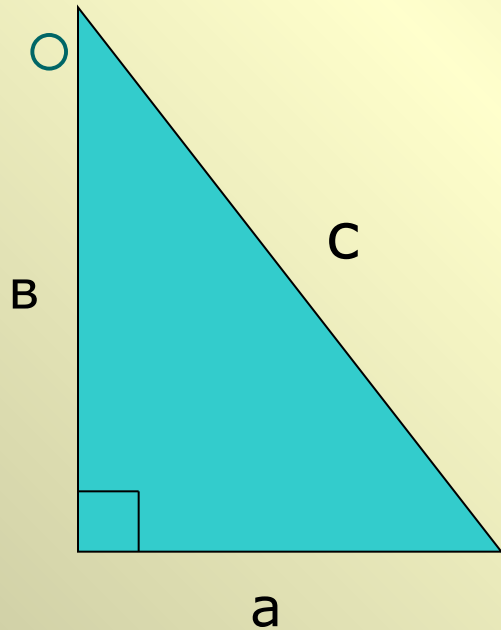
$$\underline{a^2 + b^2 = c^2}$$





- 1) Запишите теорему Пифагора для каждого из треугольников.





2) Выразить :

а)  $c$  через  $a$  и  $b$  ;

в)  $b$  через  $c$  и  $a$  ;

с)  $a$  через  $c$  и  $b$  .  $a$



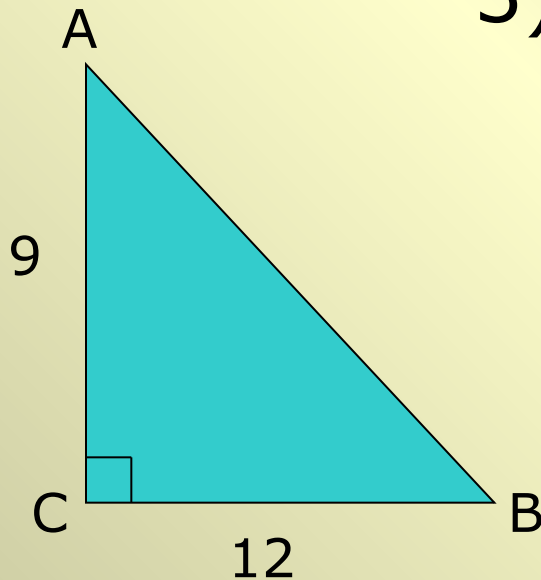
3) Выполнить задание:

Дано :  $\triangle ABC$  –

прямоугольный ;

$AC=9\text{см}$ ;  $CB=12\text{см}$

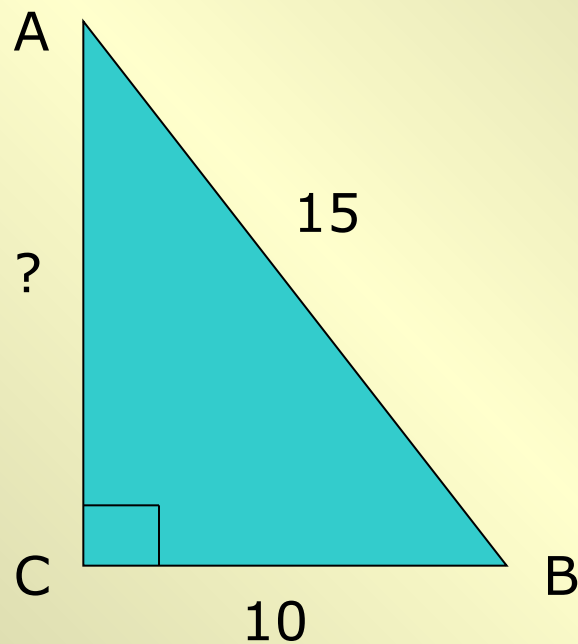
Найти :  $AB$



# Работа по готовому чертежу

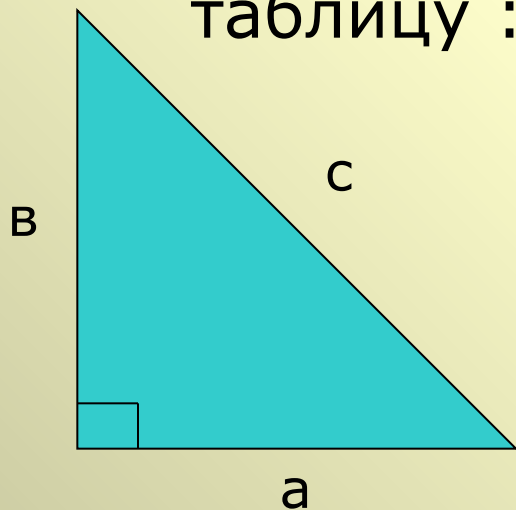


4) Решить задачу :



# Решить самостоятельно

Заполнить  
таблицу :



| a  | b  | c  |
|----|----|----|
| 12 |    | 15 |
| 5  | 12 |    |
|    | 24 | 26 |



---

Задание на дом:

- 1) п.54 №483(а ,г), 484 (а ,б)
- 2) Найти и оформить на альбомных листах другое доказательство теоремы Пифагора.