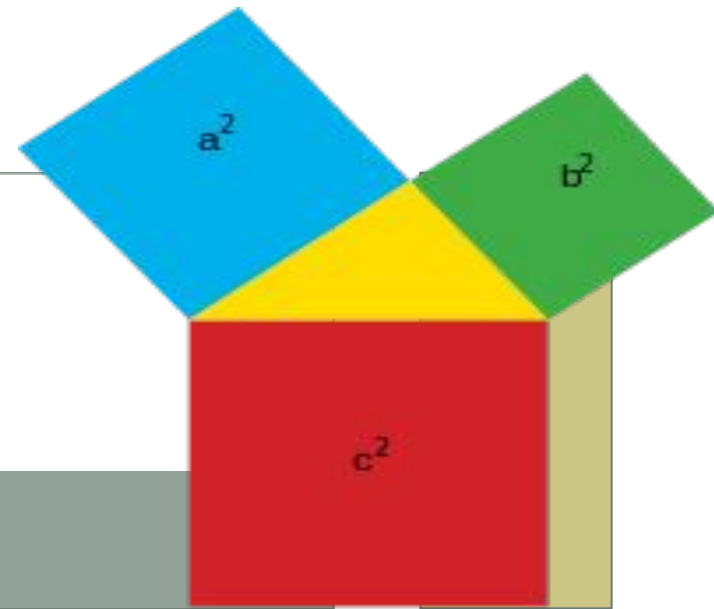


# ТЕОРЕМА ПИФАГОРА



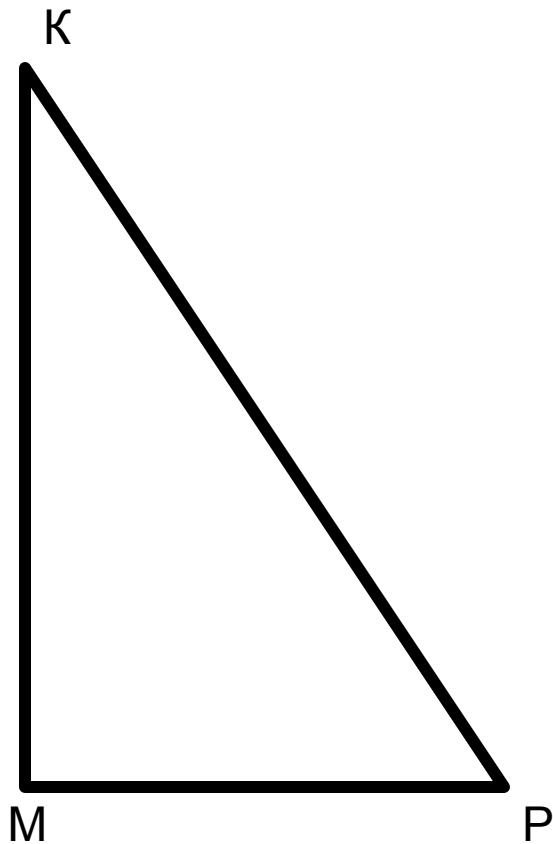
УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ РАДЮК С.Е.

**ПРЕБУДЕТ ВЕЧНОЙ ИСТИНА,  
КАК СКОРО  
ЕЁ ПОЗНАЕТ СЛАБЫЙ  
ЧЕЛОВЕК!**

**И БУДЕТ ТЕОРЕМА ПИФАГОРА  
ВЕРНА КАК И В ЕГО ДАЛЁКИЙ  
ВЕК.**

**( А. ШАМИССО )**

# УСТНАЯ РАБОТА.



- Какой треугольник называется прямоугольным?
- Как называют стороны прямоугольного треугольника?
- Назвать катеты.
- Назвать гипотенузу.
- Каким свойством обладает катет, лежащий напротив угла в  $30^{\circ}$ ?
- Как формулируется теорема Пифагора?
- Составь равенство:
  - $KP^2 = \dots\dots\dots$ ;
  - $MP^2 = \dots\dots\dots$ ?

# ПИФАГОР И ЕГО ШКОЛА.



В древней Греции жил учёный Пифагор (около 580 г. до н. э.). О жизни этого учёного известно не много, зато с его именем связано много легенд. Говорят, что он много путешествовал, был в Египте, Вавилоне, Индии. Изучал древнюю культуру этих стран. Вернувшись на родину, Пифагор организовал кружок молодёжи из представителей аристократии. В кружок принимали с большими церемониями после долгих испытаний. Каждый вступающий отрекался от своего имущества и давал клятву хранить в тайне учение своего основателя. Так на юге Италии возникла *пифагорейская школа*.

Пифагорейцы занимались математикой, философией, естественными науками. Ими было сделано много важных открытий в арифметике и геометрии. В школе существовал обычай, по которому авторство всех математических работ приписывалось Пифагору.

Пифагор был убит в уличной схватке во время народного восстания.

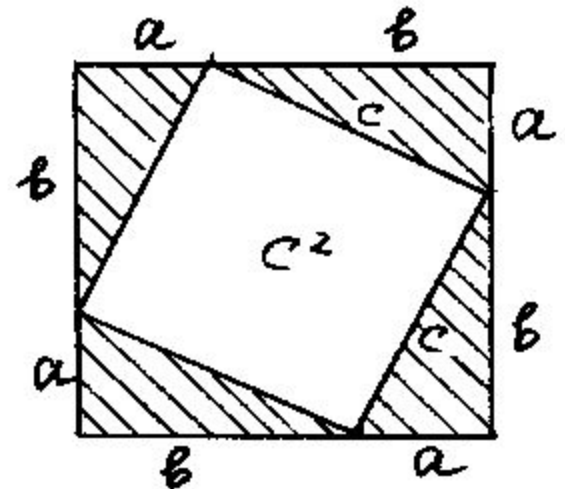
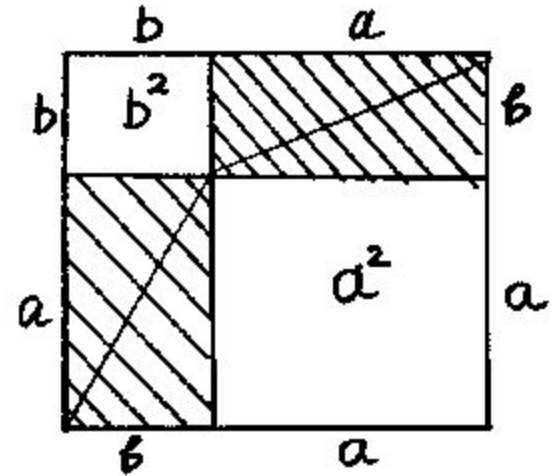
После его смерти ученики окружили имя своего учителя множеством легенд. Поэтому установить правду о Пифагоре невозможно.

# ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА ДРУГИМИ СПОСОБАМИ.

- Чему равна площадь незаштрихованной части квадрата?

От большого квадрата отрезаны два более маленьких, - первый со стороной  $a$  и второй со стороной  $b$ . Заштрихованы два прямоугольника со сторонами  $a$  и  $b$ , которые можно разделить на четыре прямоугольных треугольника с катетами  $a$  и  $b$ . Очевидно, что искомая площадь есть  $S = a^2 + b^2$ .

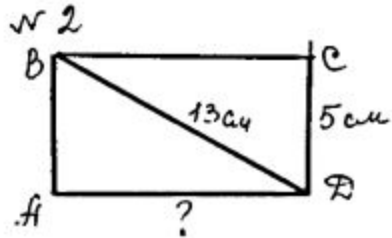
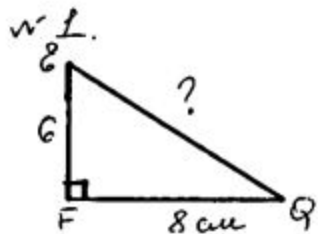
Во втором случае из большого квадрата вырезали маленький со стороной  $c$ . Оставшаяся часть - это четыре прямоугольных треугольника с катетами равными  $a$  и  $b$ . Искомая площадь есть  $S = c^2$ . Т.к. в обоих случаях заштрихована одна и та же площадь, то значит площади незаштрихованных частей квадрата равны. Таким образом  $c^2 = a^2 + b^2$ .



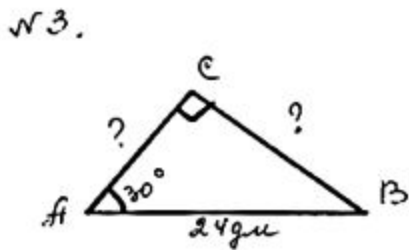
# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.

Реши задачи по готовым чертежам:

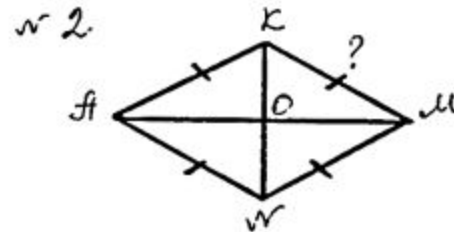
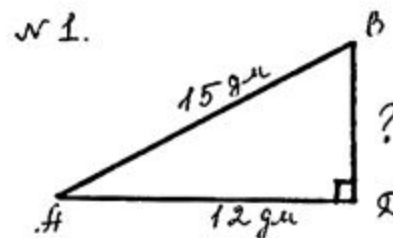
I вариант



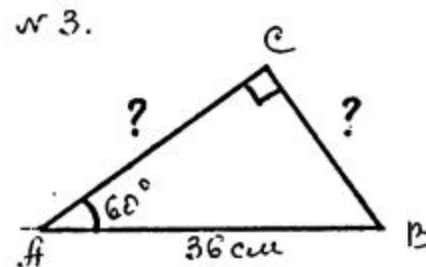
$ABCD$  - пр-к.



II вариант.



$AKMN$  - ромб  
 $AM = 16$  см  
 $KN = 12$  см



## ОТВЕТЫ:

- 1 вариант.

- №1. 10 см.

- №2. 12 см.

- №3.  $\sqrt{432}$  см.

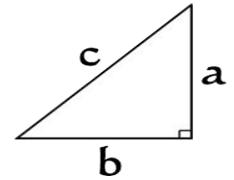
- 2 вариант.

- №1. 9 дм.

- №2. 10 м.

- №3.  $\sqrt{972}$  см.

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



# ТЕОРЕМА ПИФАГОРА.

- Теорема Пифагора - одна из главных теорем геометрии, которая имеет богатую историю. Оказывается задолго до Пифагора она была известна египтянам, вавилонянам, китайцам и индийцам. Индийцы использовали её для построения алтарей, которые по священному предписанию должны иметь геометрическую форму, ориентированную относительно четырёх сторон горизонта.
- Доказательство самого Пифагора до нас не дошло. В настоящее время имеется более 100 различных доказательств этой теоремы. Значение теоремы состоит в том, что из неё или с её помощью можно вывести большинство теорем геометрии.
- Доказательство теоремы учащиеся средних веков считали очень трудным и называли его «ослиный мост» или «бегство убогих», так как некоторые «убогие» ученики, не имевшие серьёзной математической подготовки, «бежали» от геометрии.
- Про эту теорему писали стихи, песни, рисовали шаржи. Говорят, что в честь открытия этой теоремы Пифагор принёс в жертву быка или даже 100 быков.



# ЗАДАЧА БХАСКАРЫ (ИНДИЙСКОГО МАТЕМАТИКА).

На берегу рос тополь одинокий  
Вдруг порыв ветра ствол его  
надломил.

Бедный тополь упал.

И угол прямой с течением реки  
ствол его составлял.

Запомни теперь, что в том  
месте река

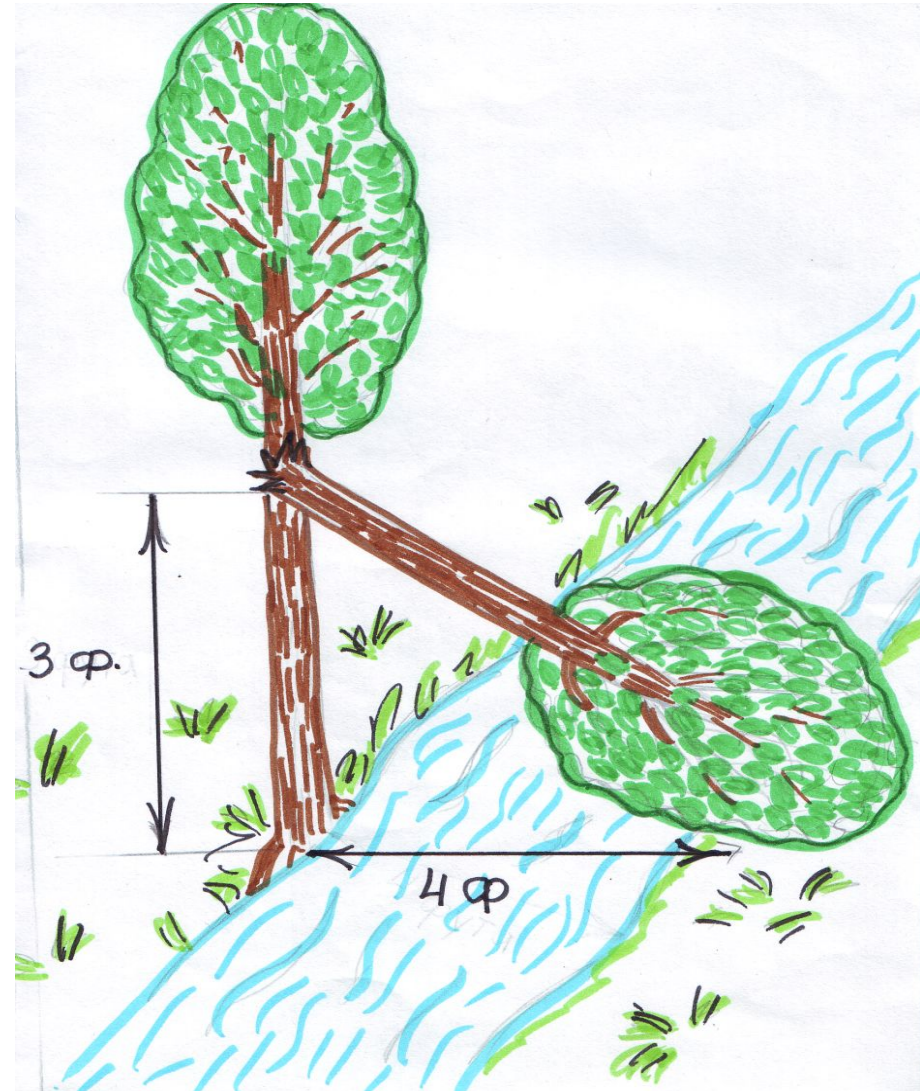
в четыре лишь фута была  
широка.

Верхушка склонилась у края  
реки.

Осталось три фута всего от  
ствола.

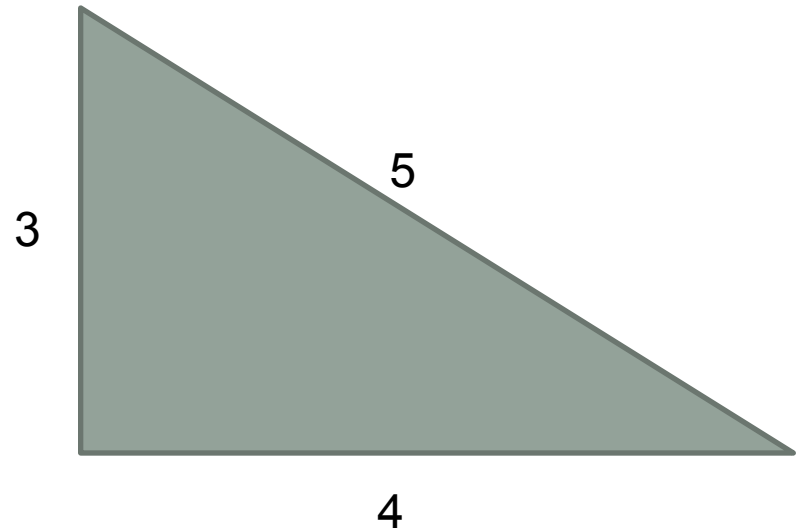
Прошу тебя, скоро теперь  
мне скажи:

У тополя как велика высота?



# ЕГИПЕТСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК.

Землемеры Древнего Египта для построения прямого угла пользовались следующим приёмом. Бечёвку узлами делили на равных 12 частей и концы связывали. Затем бечёвку на земле раскладывали так, что получался прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4 и 5 делений. Угол треугольника, противолежащий стороне в 5 делений будет прямым ( $3^2+4^2=5^2$ ).



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Т. ПИФАГОРА, № 9, № 12.
- Найти ещё доказательства Теоремы Пифагора

