

Теорема Пифагора 8 класс

*Руководитель проекта: Мешулина Л.Б.,
учитель математики
МОУ «Андреевская средняя
общеобразовательная школа»
Судогодского района, Владимирской области*

Пифагор Самосский



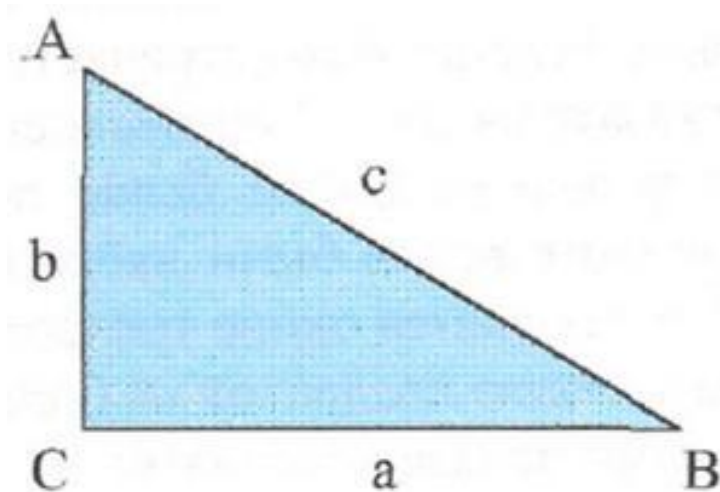
(ОК. 580 – ОК. 500 Г. ДО Н.Э.)

Открытия пифагорейцев

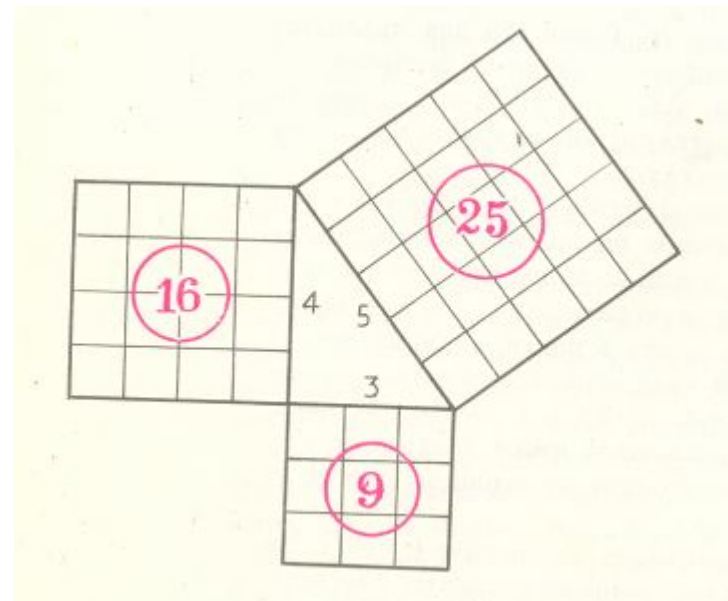
Пифагорейцами было сделано много важных открытий в арифметике и геометрии, в том числе:

- теорема о сумме внутренних углов треугольника;*
- построение правильных многоугольников и деление плоскости на некоторые из них;*
- геометрические способы решения квадратных уравнений;*
- деление чисел на чётные и нечётные, простые и составные; введение фигурных, совершенных и дружественных чисел;*
- доказательство того, что корень из 2 не является рациональным числом;*
- создание математической теории музыки, учения об арифметических, геометрических и гармонических пропорциях и многое другое.*

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



В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

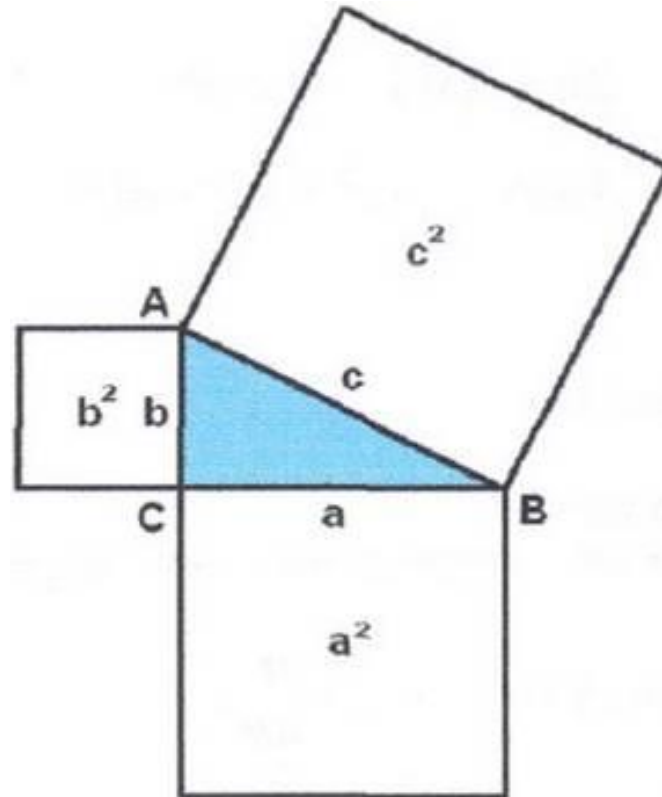


Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах.

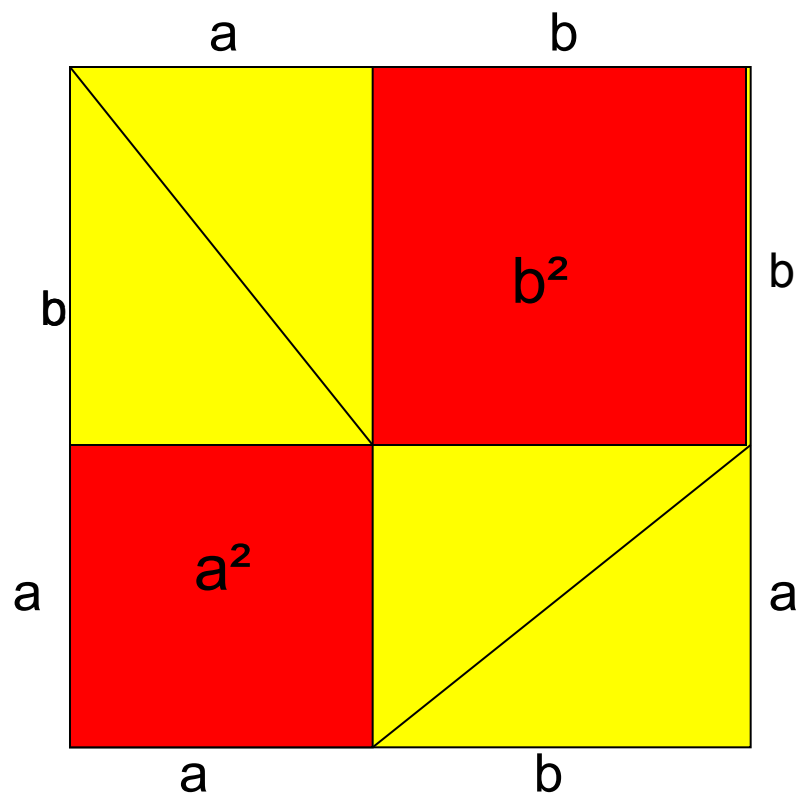
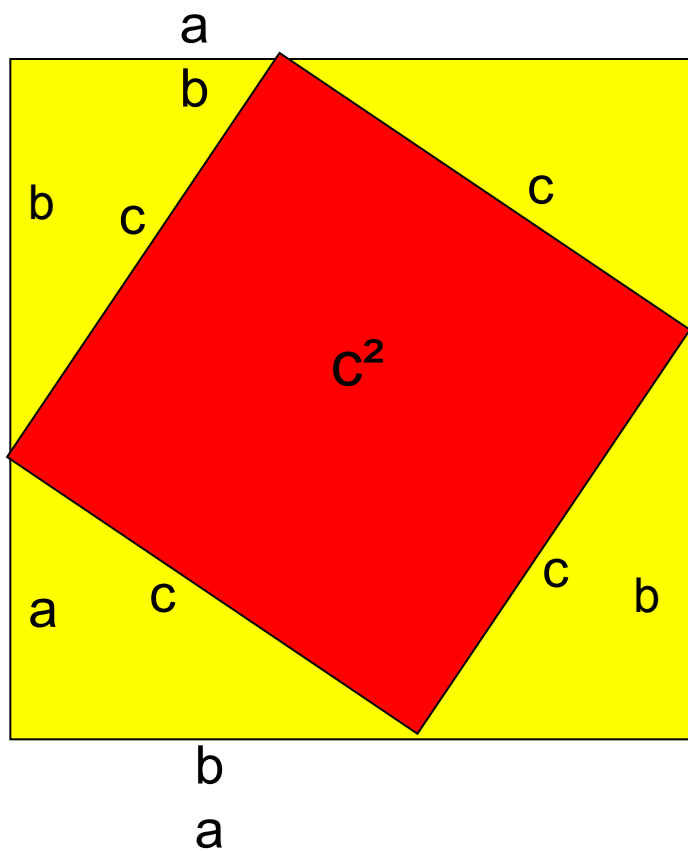
$$c^2 = a^2 + b^2$$

Евклид:

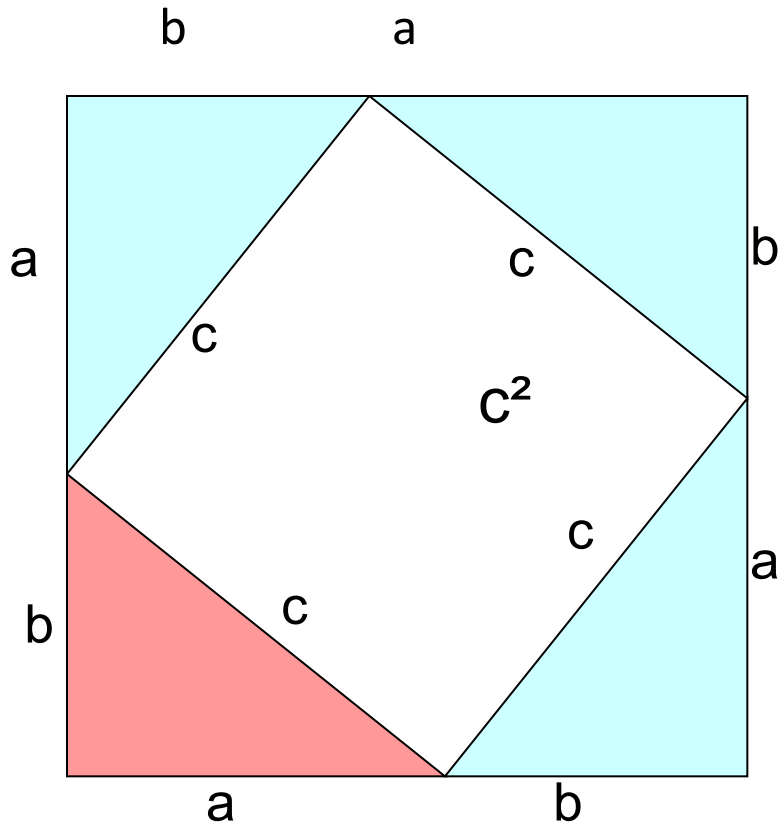
«В прямоугольном треугольнике квадрат, натянутый над прямым углом, равен квадратам на сторонах, заключающих прямой угол»



Смотри!



Теорема Пифагора : $c^2 = a^2 + b^2$



$$S = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot ab + c^2 = 2ab + c^2$$

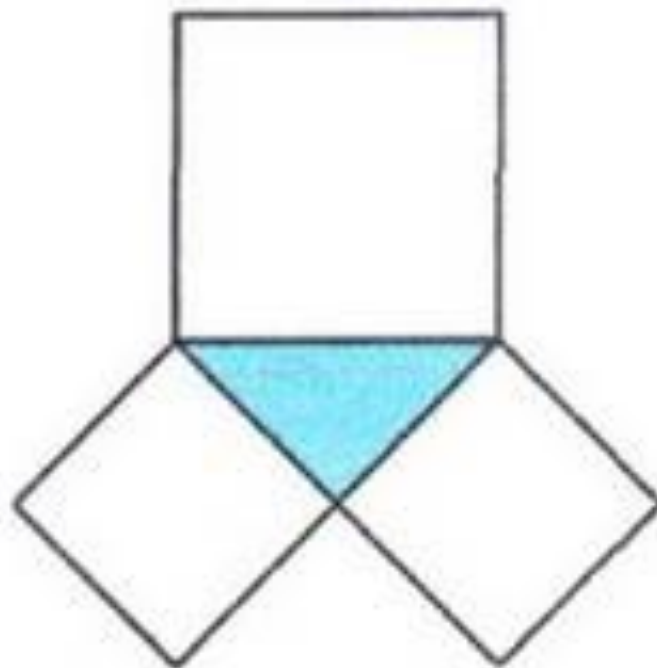
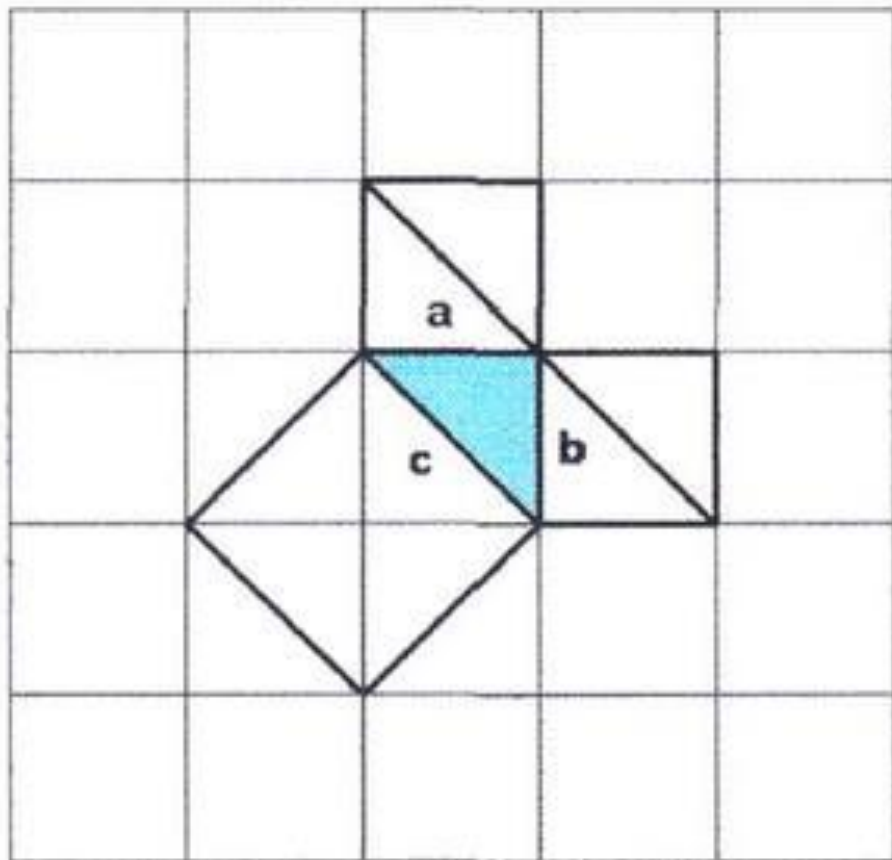
$$S = (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

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

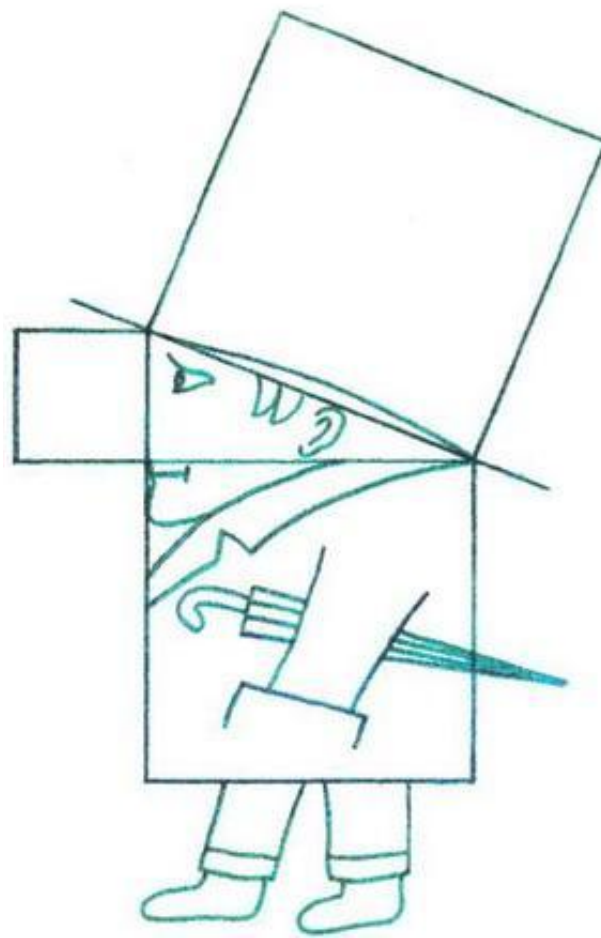
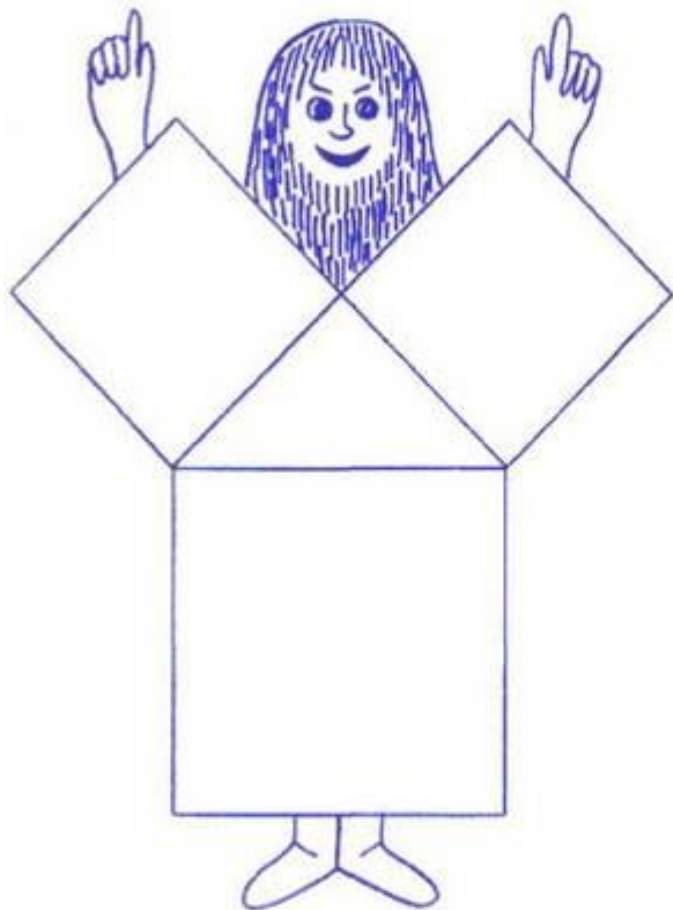
Теорема в стихах

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

Пифагоровы штаны во все стороны равны



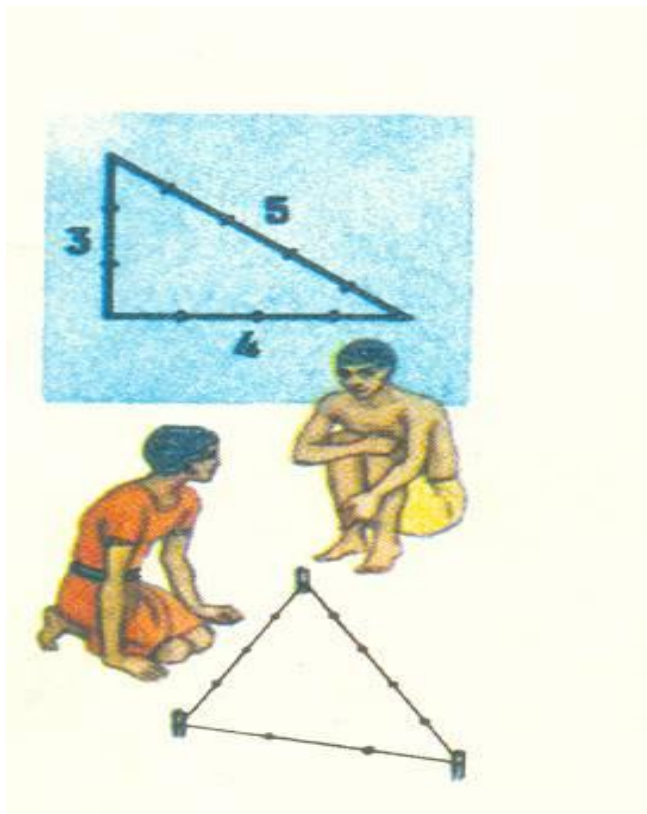
Шаржи



Сонет Шамиссо

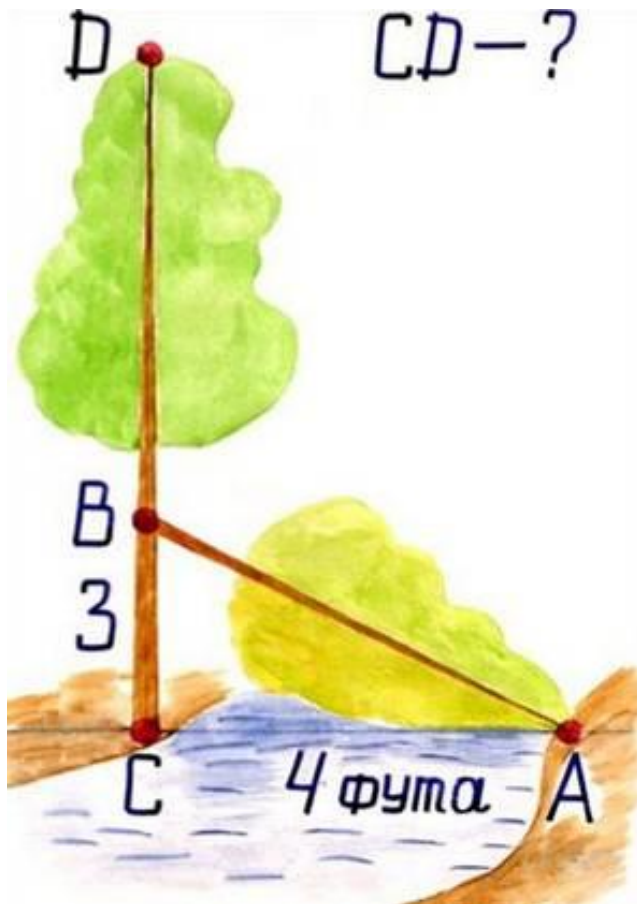
*Пребудет вечной истина, как скоро
Её познает слабый человек!
И ныне теорема Пифагора
Верна, как и в его далекий век.
Обильно было жертвоприношенье
Богам от Пифагора. Сто быков
Он отдал на закланье и сожженье
За света луч, пришедший с облаков.
Поэтому всегда с тех самых пор,
Чуть истина рождается на свет
Быки ревут, её почуя, вслед.
Они не в силах свету помешать,
А могут лишь закрыв глаза дрожать
От страха, что вселил в них Пифагор.*

Натягиватели веревок



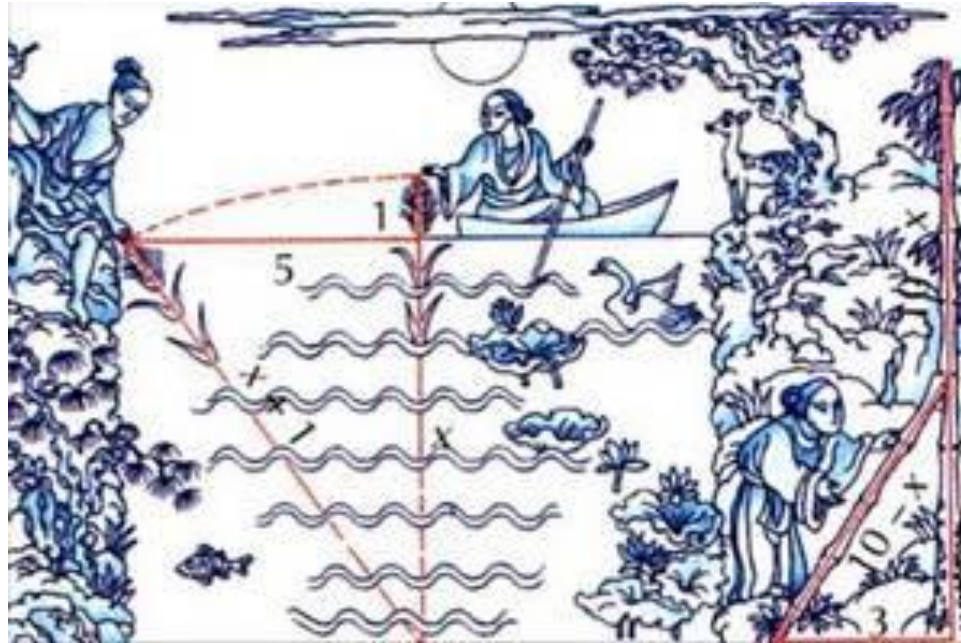
Гарпедонапты, или «натягиватели веревок», строили прямые углы при помощи прямоугольных треугольников со сторонами 3,4 и 5. Они брали веревку длиной в 12 м и привязывали по цветной полоске на расстоянии 3м от одного конца и 4м от другого конца. Прямой угол окажется заключенным между сторонами 3м и 4м.

Задача индийского математика XII века Бхаскары



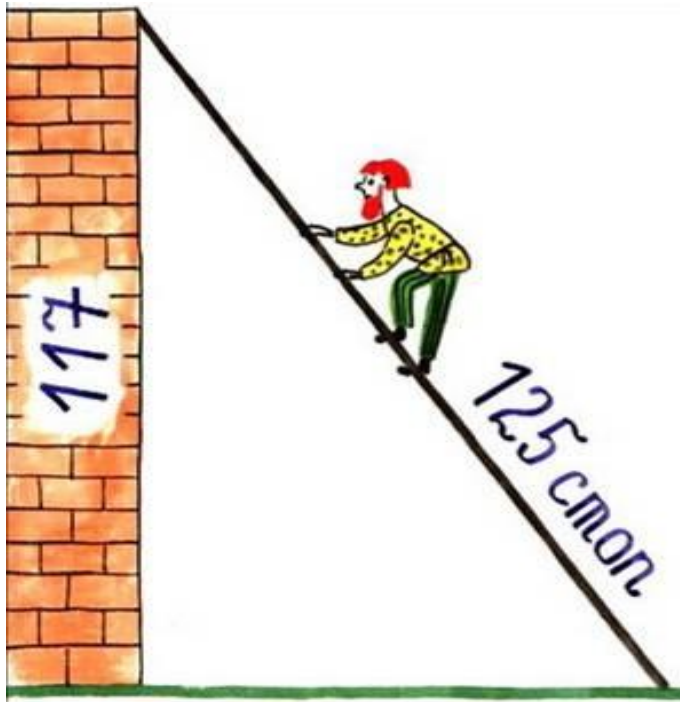
*«На берегу реки рос тополь одинокий.
Вдруг ветра порыв его ствол надломал.
Бедный тополь упал. И угол прямой
С течением реки его ствол составлял.
Запомни теперь, что в этом месте река
В четыре лишь фута была широка.
Верхушка склонилась у края реки.
Осталось три фута всего от ствола,
Прошу тебя, скоро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

Задача из китайской «Математики в девяти книгах»



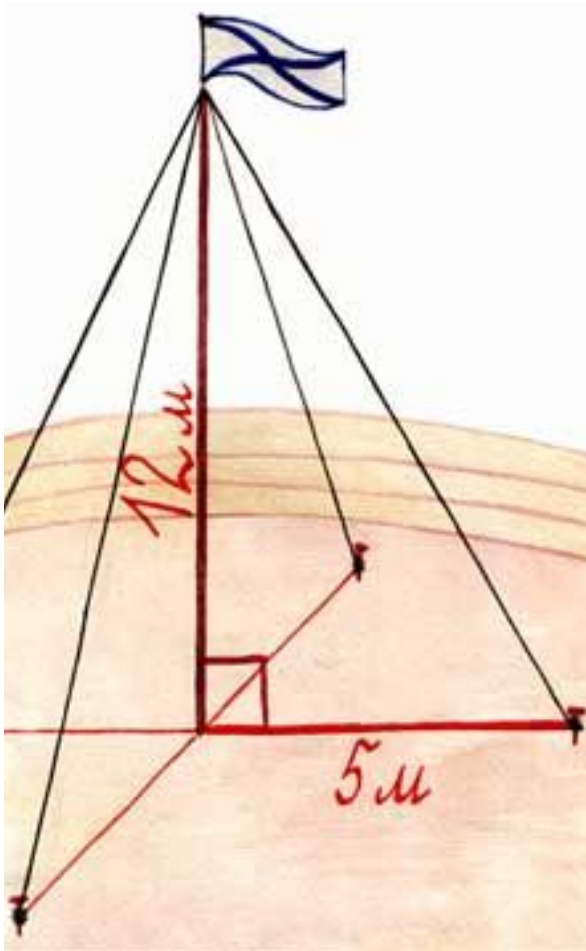
«Имеется водоем со стороной в 1 чжан = 10 чи. В центре его растет камыш, который выступает над водой на 1 чи. Если потянуть камыш к берегу, то он как раз коснется его. Спрашивается: какова глубина воды и какова длина камыша?»

Задача из учебника «Арифметика» Леонтия Магницкого



«Случися некому человеку к стене лестницу прибрати, стены же тоя высота есть 117 стоп. И обрете лестницу долготью 125 стоп. И ведати хочет, колико стоп сея лестницы нижний конец от стены отстояти имать».

Задача



Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на земле на расстоянии 5 м от мачты. Хватит ли 50 м троса для крепления мачты?