

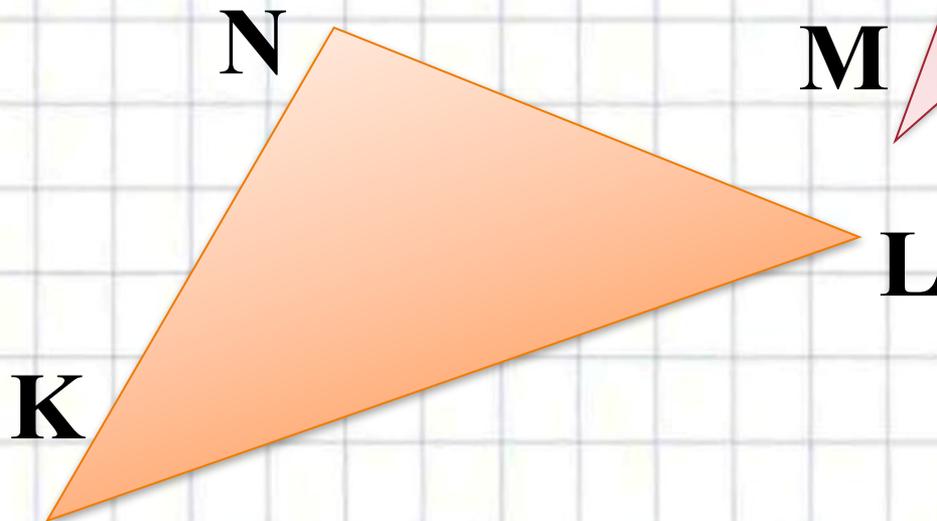
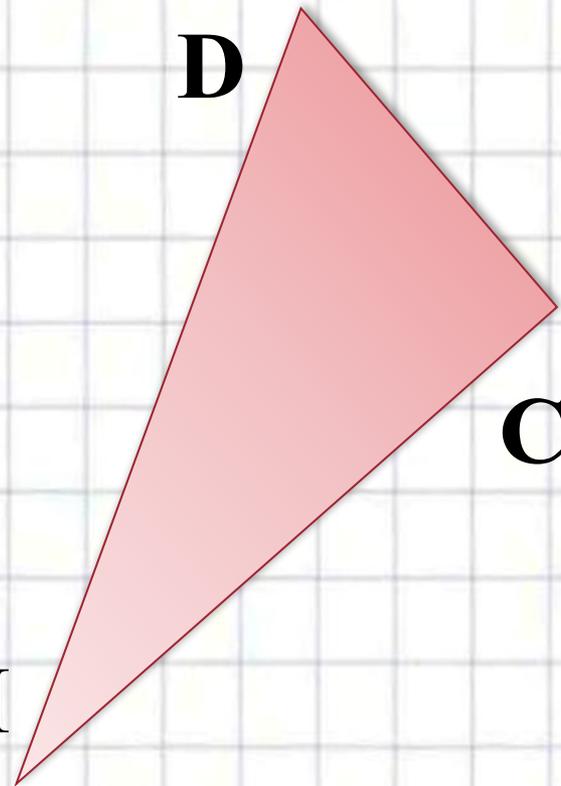
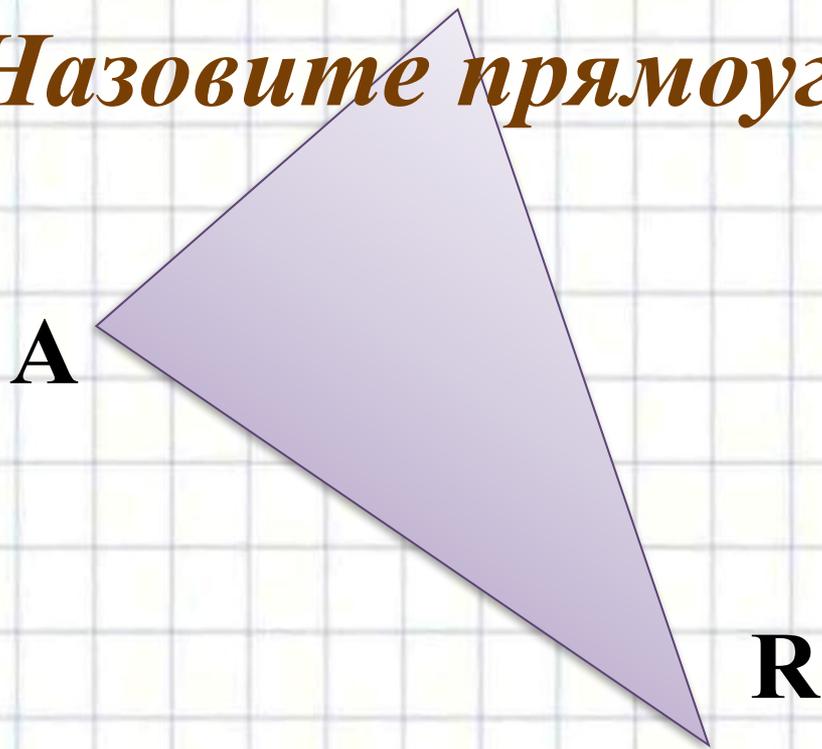


*«... геометрия обладает двумя
сокровищами:
одно из них – это теорема
Пифагора...»*

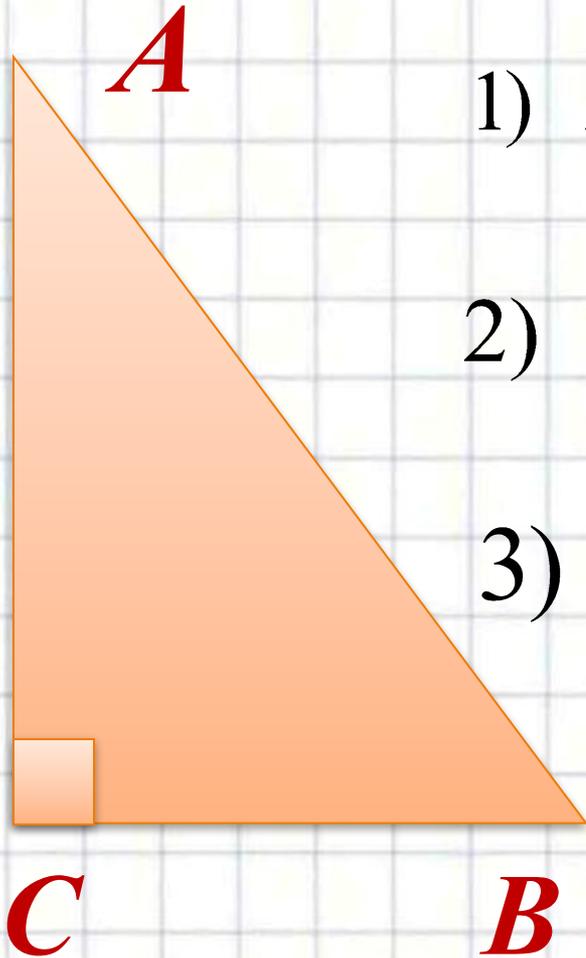
Иоганн Кеплер

Теорема Пифагора

Назовите прямоугольный треугольник



Свойства прямоугольного треугольника.

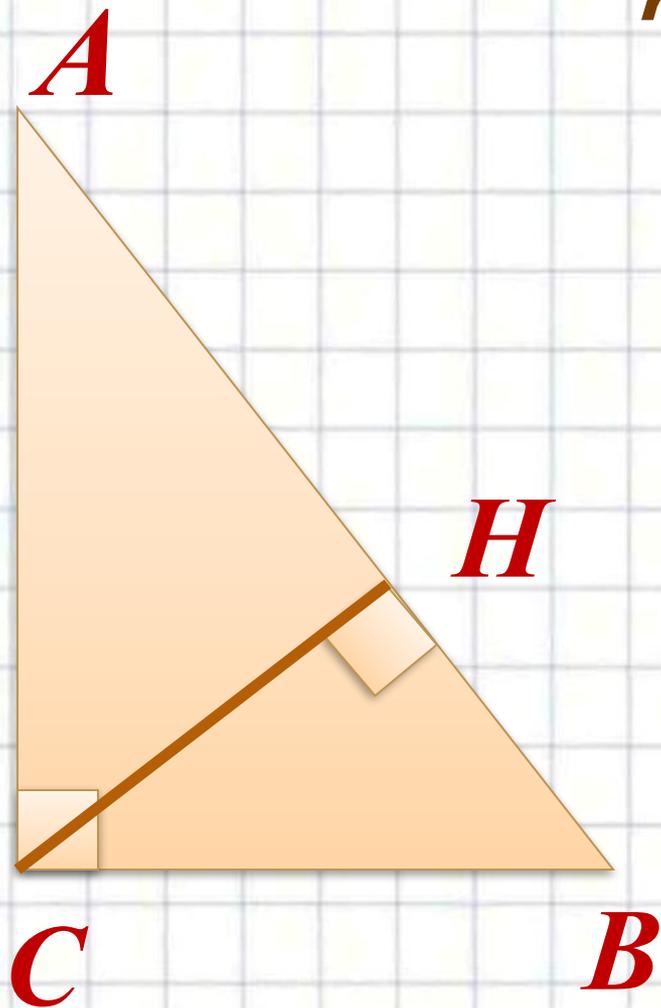


1) Если $\angle A = 30^\circ$, то $CB = \frac{1}{2} AB$

2) Если $CB = \frac{1}{2} AB$, то $\angle A = 30^\circ$

3) $\angle A + \angle B = 90^\circ$

Формулы площади прямоугольного треугольника



$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC$$

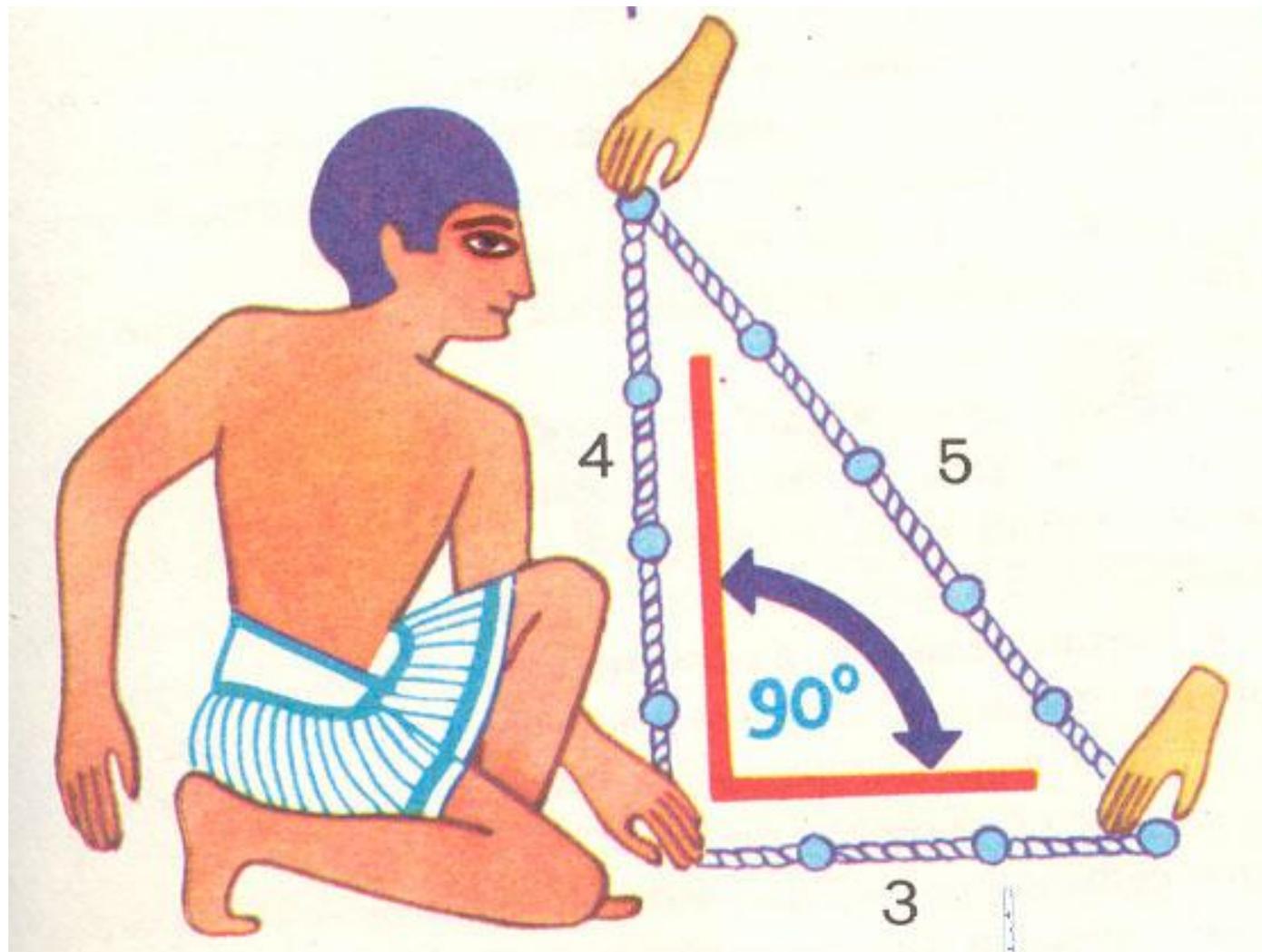
$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot CH$$

Историческая справка

Египетские строители и землемеры для определения прямого угла на плоскости использовали самую простую веревку длиной, например, 12 метров, которая специальными петлями или узлами была разделена на 3, 4 и 5 метров. Для определения прямого угла на земле землемер натягивал одну из частей веревки, например, 3 метра, и с помощью 2 специальных колышек фиксировал ее на земле.

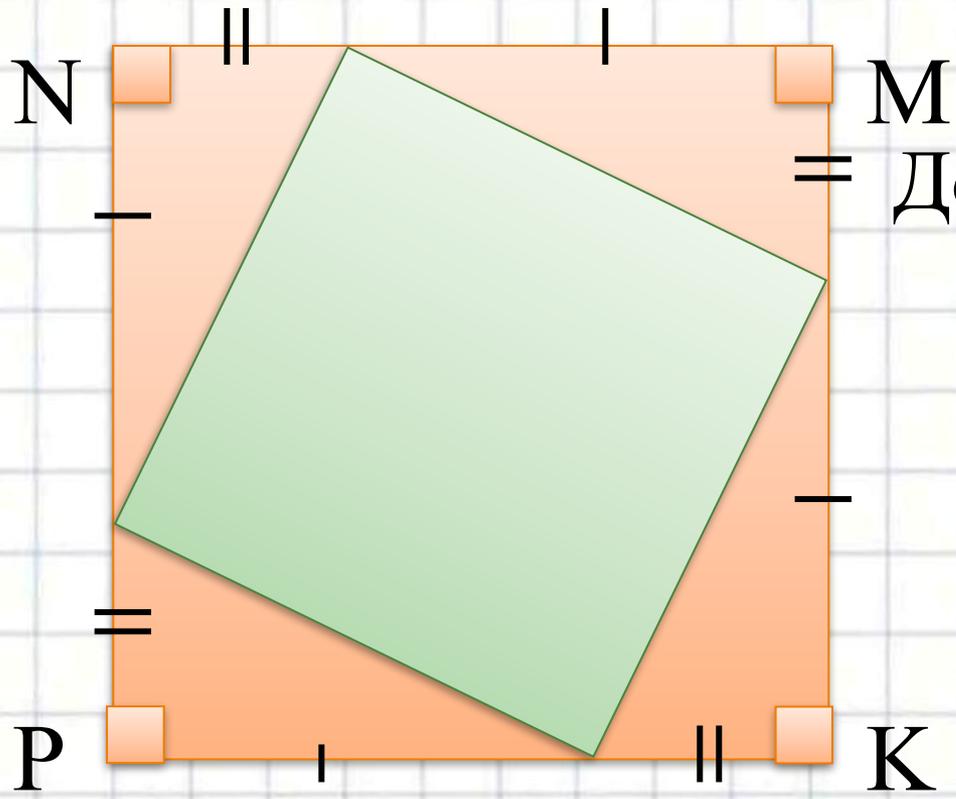
Затем веревку натягивали с помощью третьей петли, и эта петля фиксировалась колышком. Угол, образованный между двумя меньшими сторонами в точности равнялся 90 градусов.

Историческая справка.



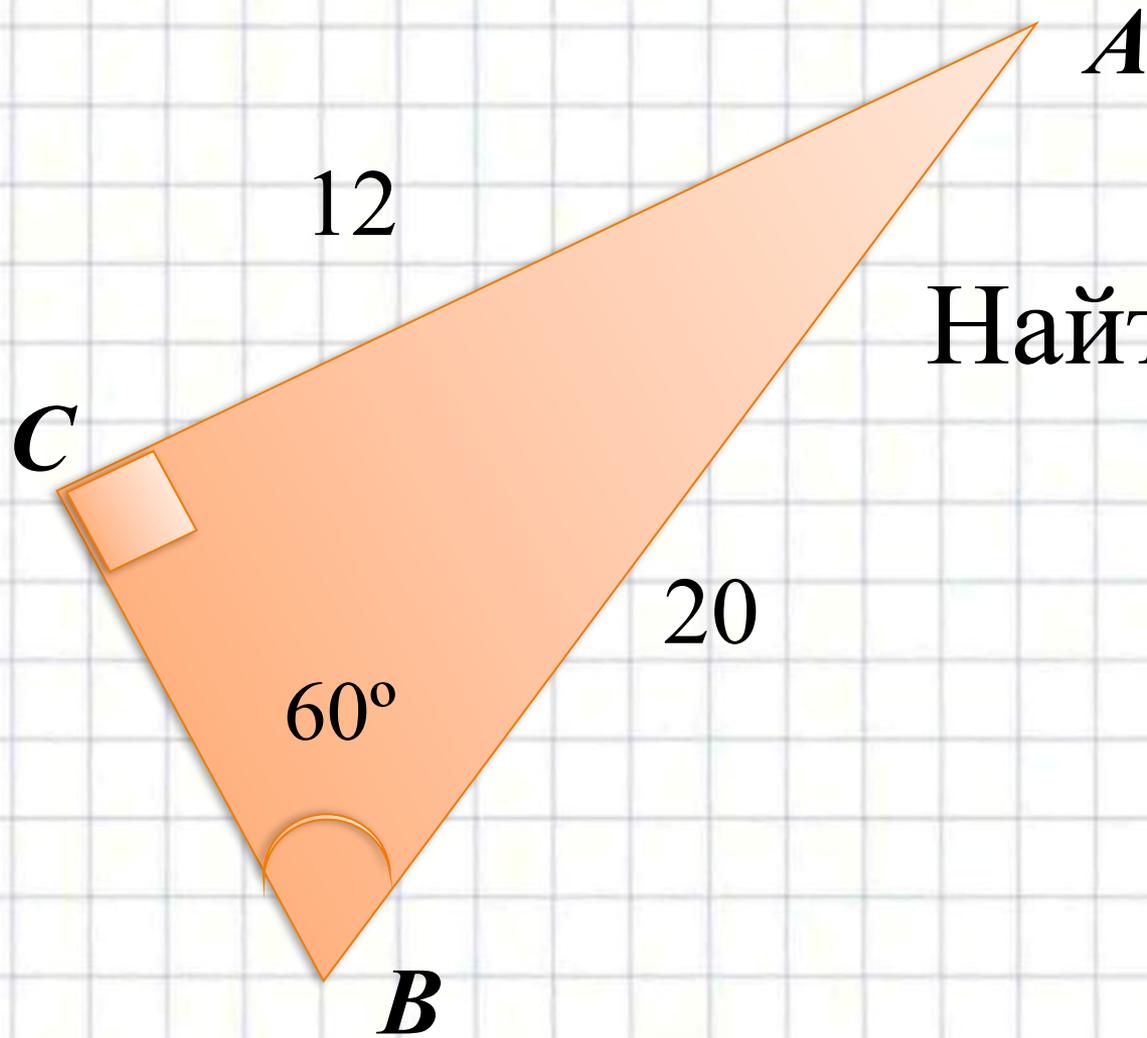
*Задачи
на
чертежах*

1



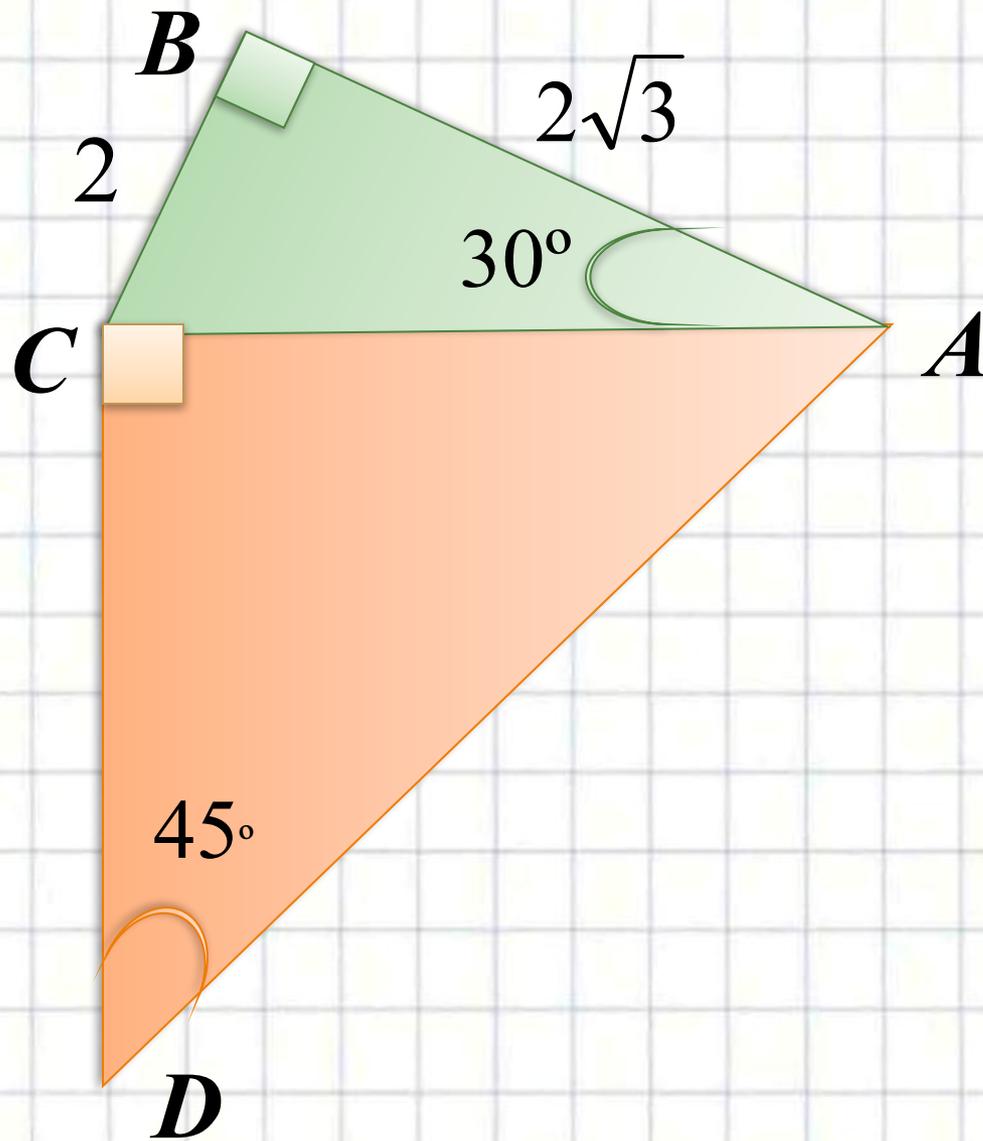
Доказать: $PNMK$ - квадрат

2



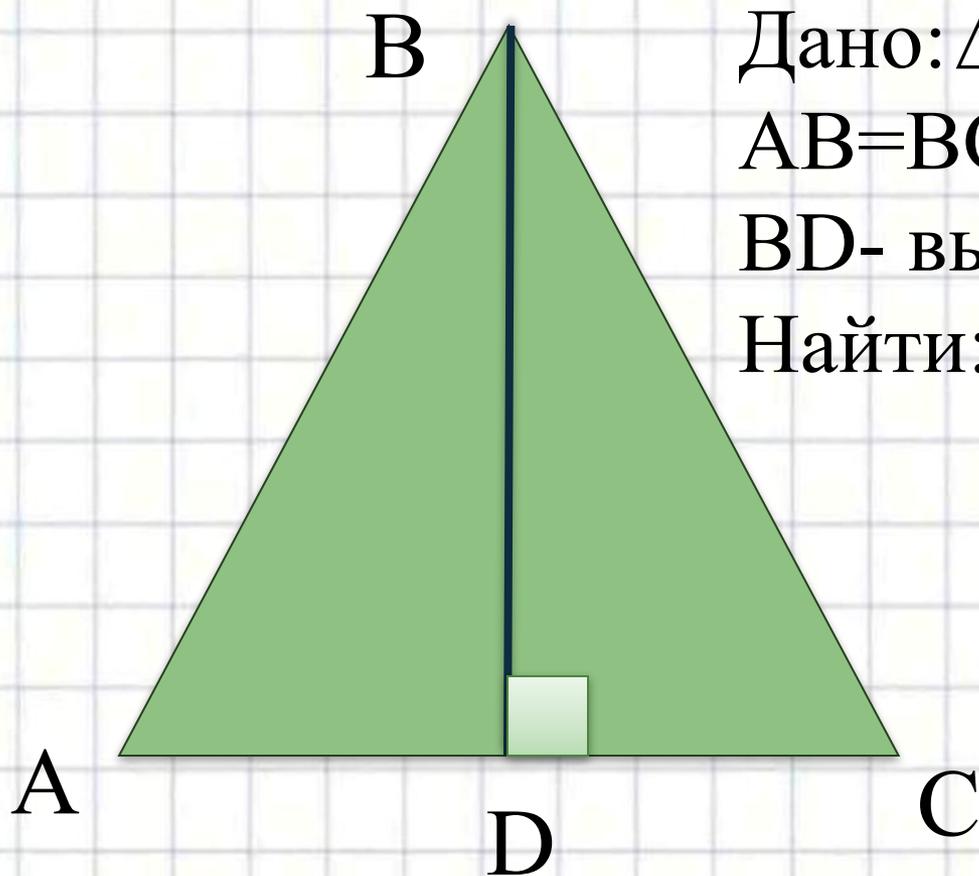
Найти: S_{ABC}

3

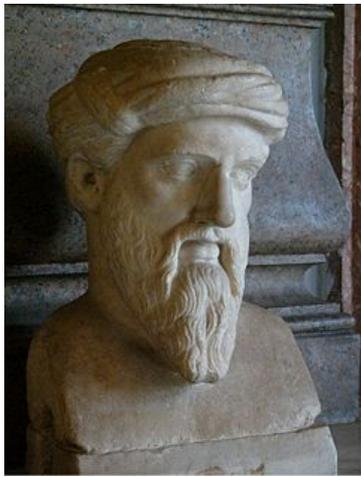


Найти: S_{ABCD}

4



Дано: $\triangle ABC$ - равнобедренный
 $AB=BC=17$ см, $AC=16$ см,
 BD - высота
Найти: S_{ABC}

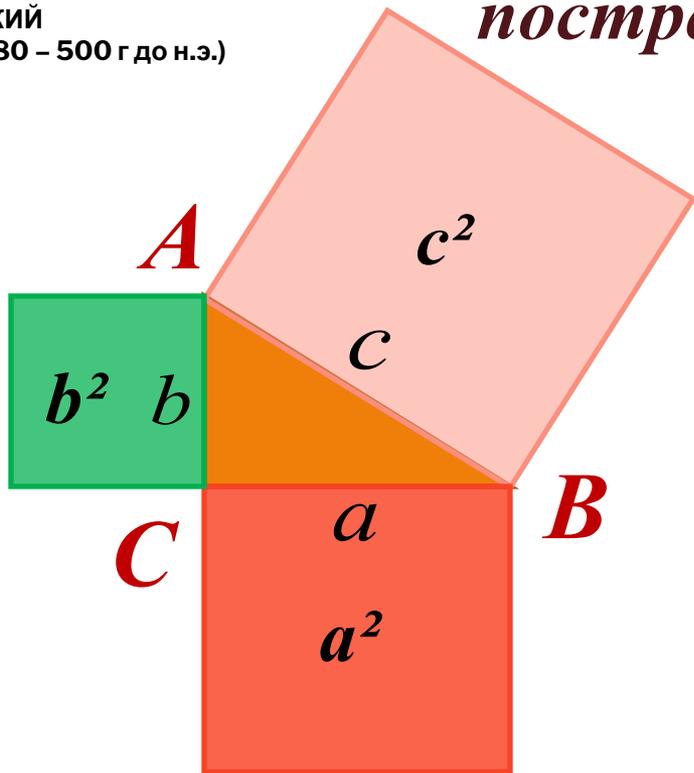


ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)

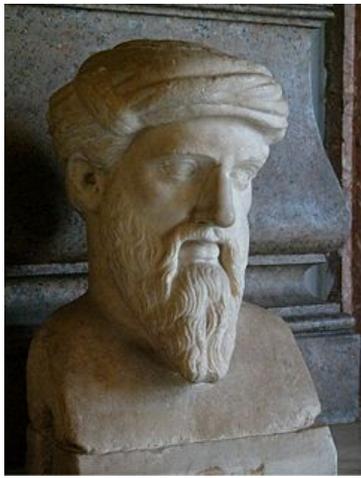
Теорема Пифагора

Геометрическая формулировка теоремы Пифагора

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



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

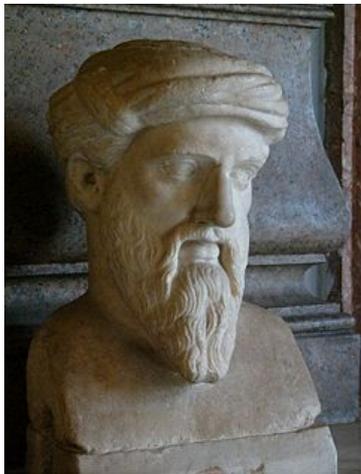


ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)



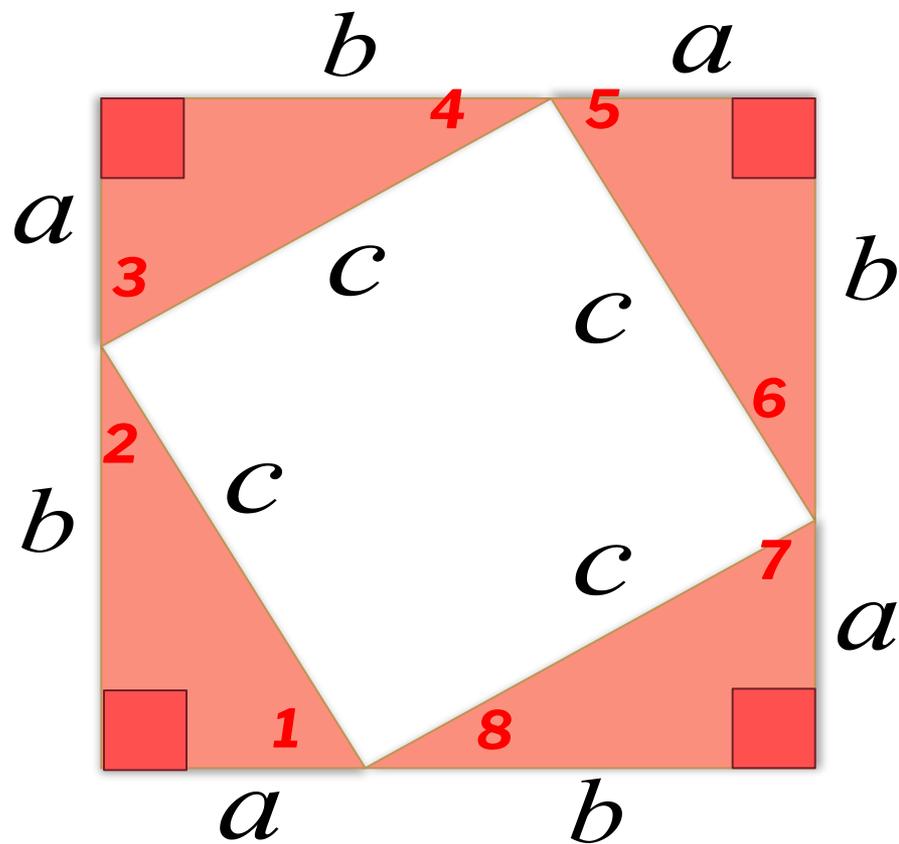
Теорема Пифагора

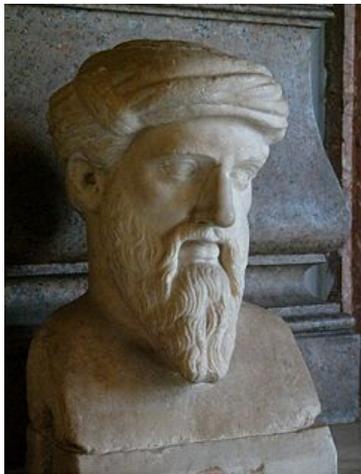
В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов



Теорема Пифагора

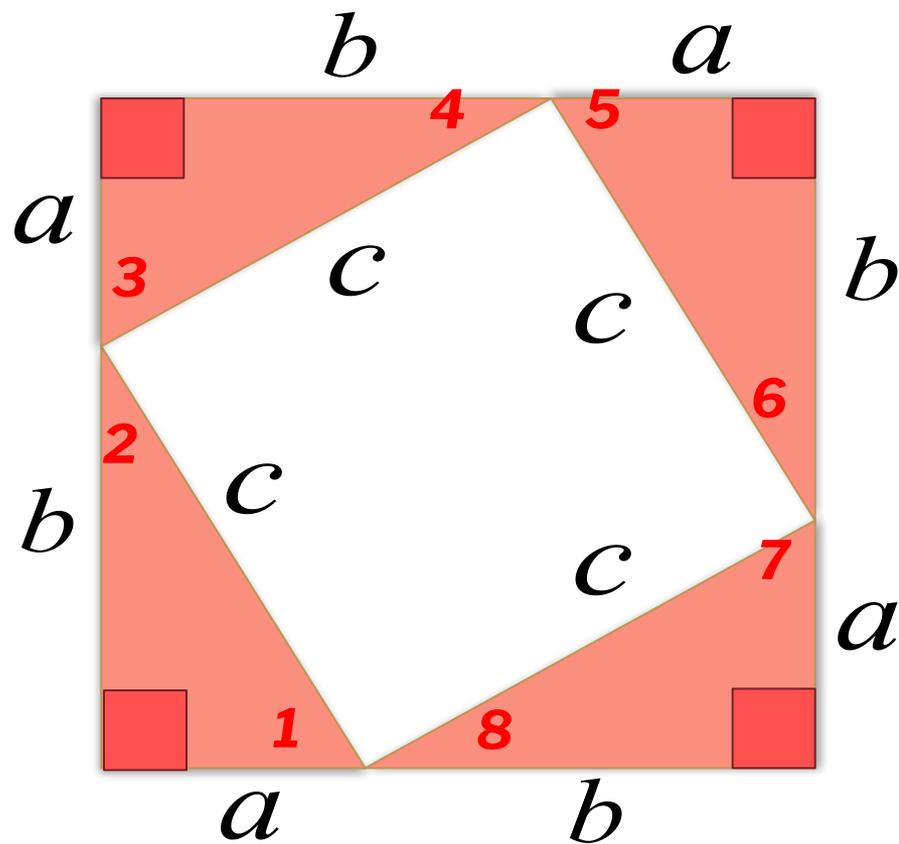
ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)





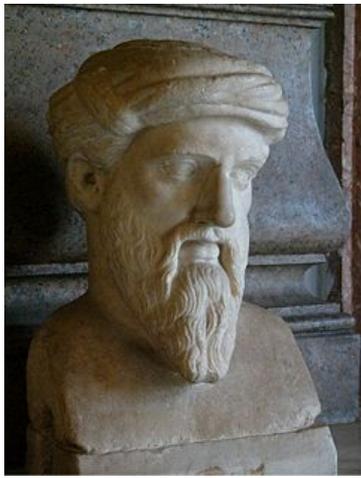
Теорема Пифагора

ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)

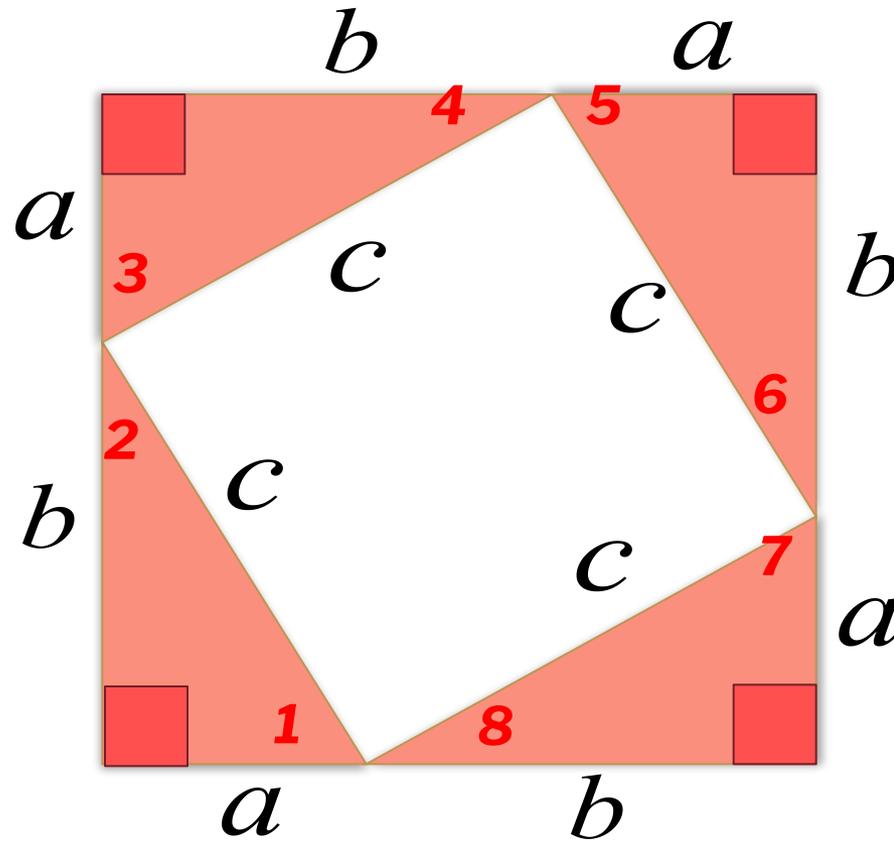


1) Площадь квадрата со стороной $a + b$ равна

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



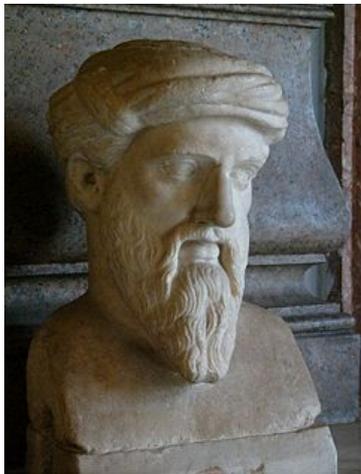
Теорема Пифагора



ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)

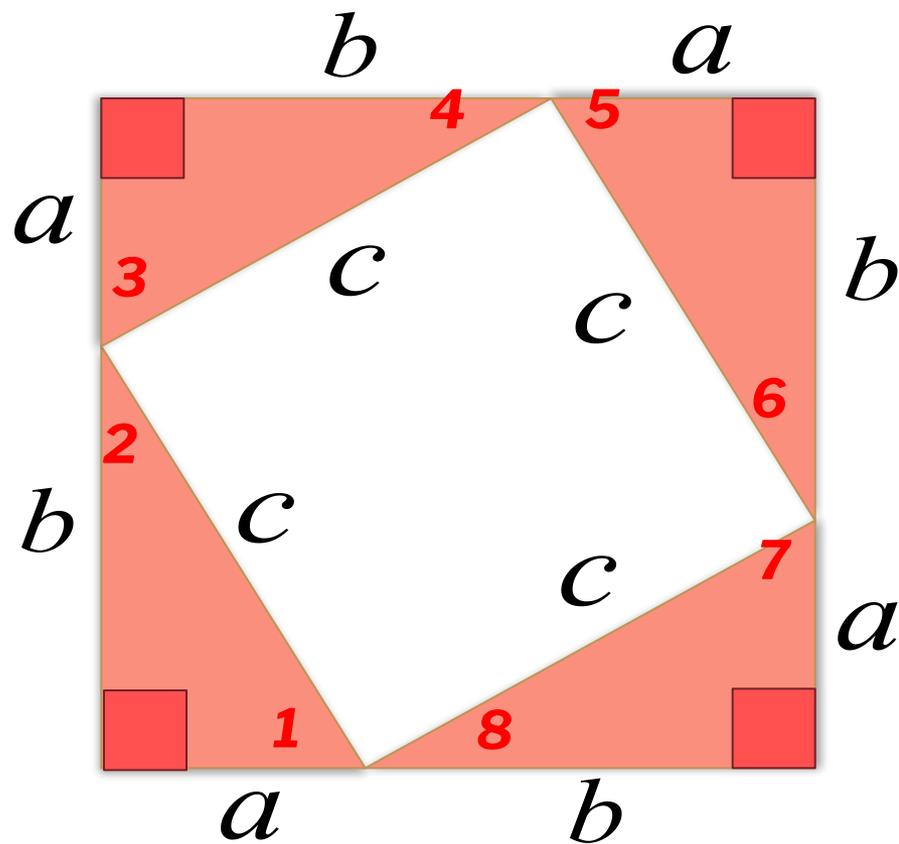
2) Площадь квадрата, составленного из четырех равных прямоугольных треугольников и квадрата со стороной c , равна:

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



Теорема Пифагора

ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)

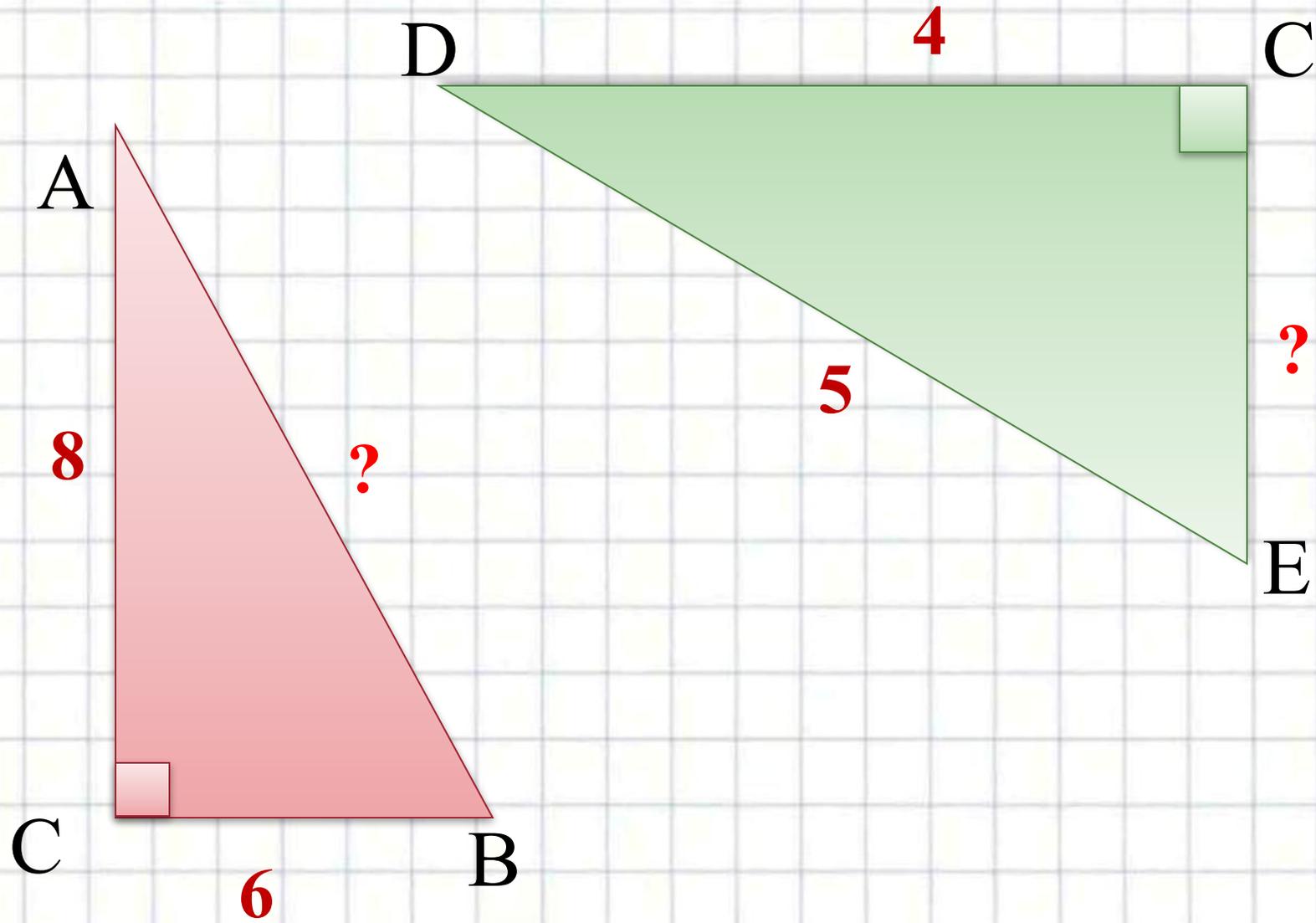


Значит, $a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$

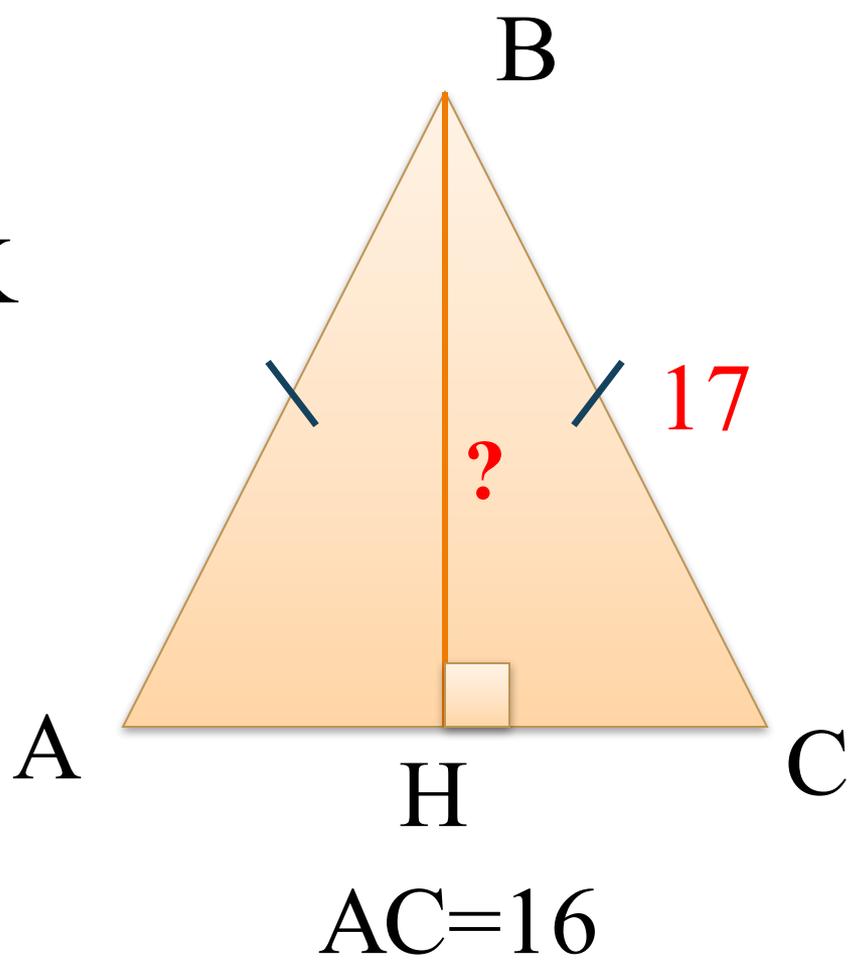
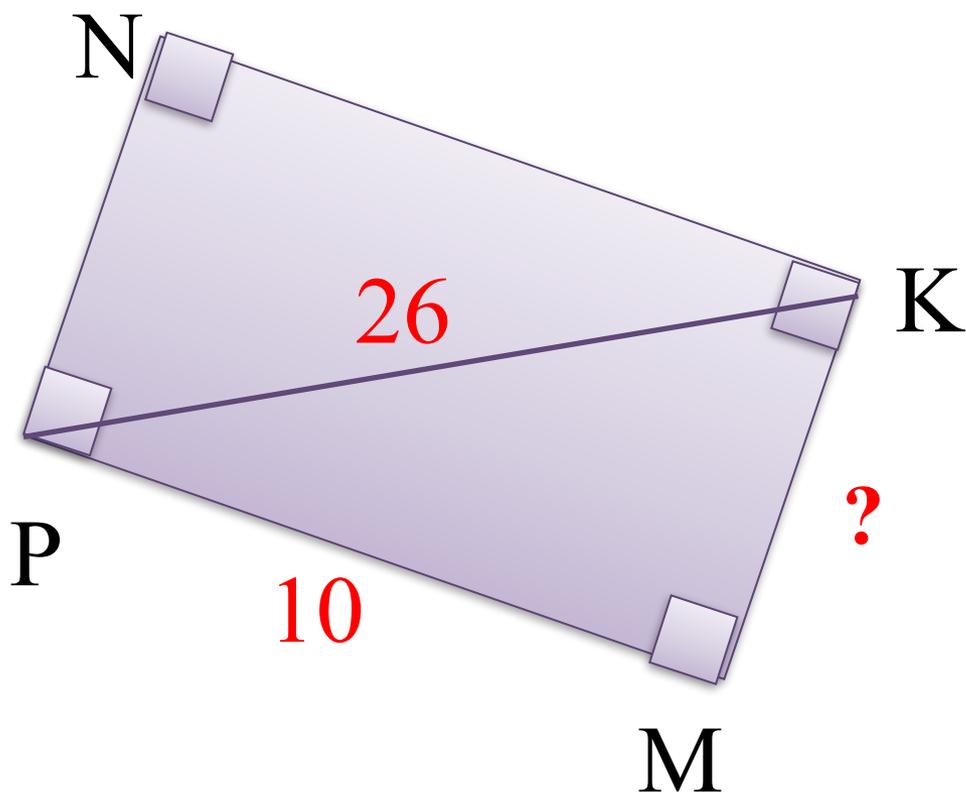
$$a^2 + b^2 = c^2$$

*Задачи
на
чертежах*

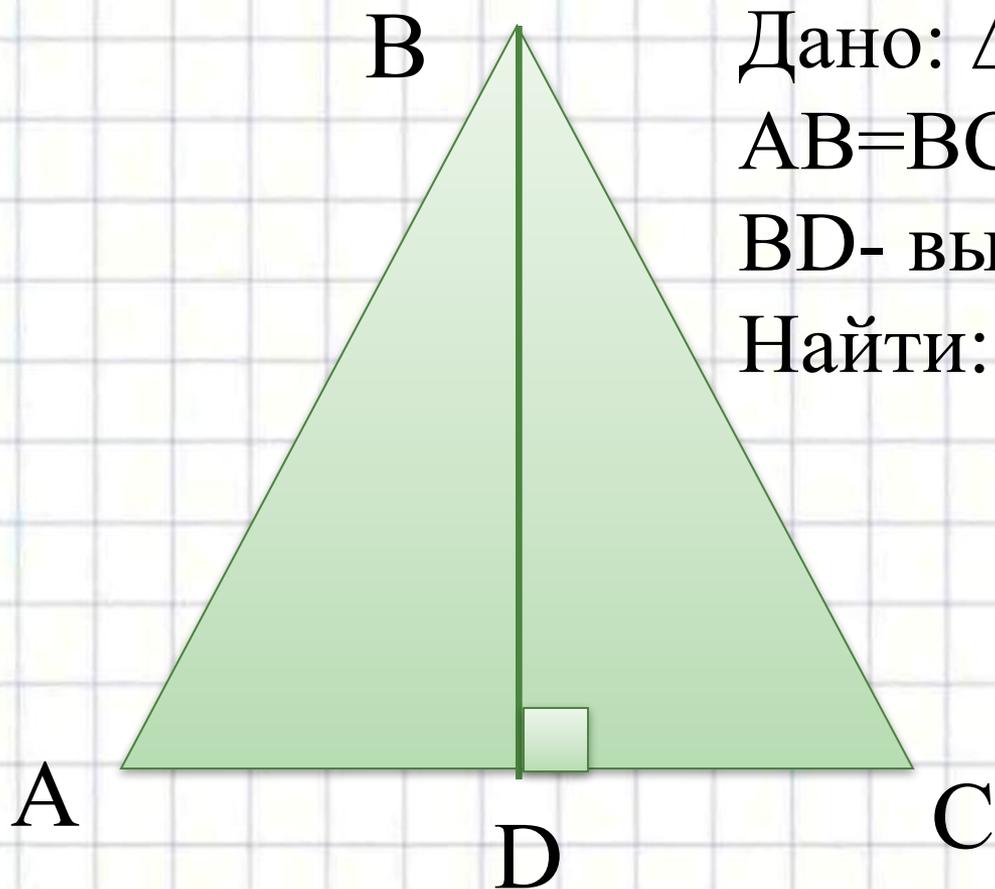
1



2

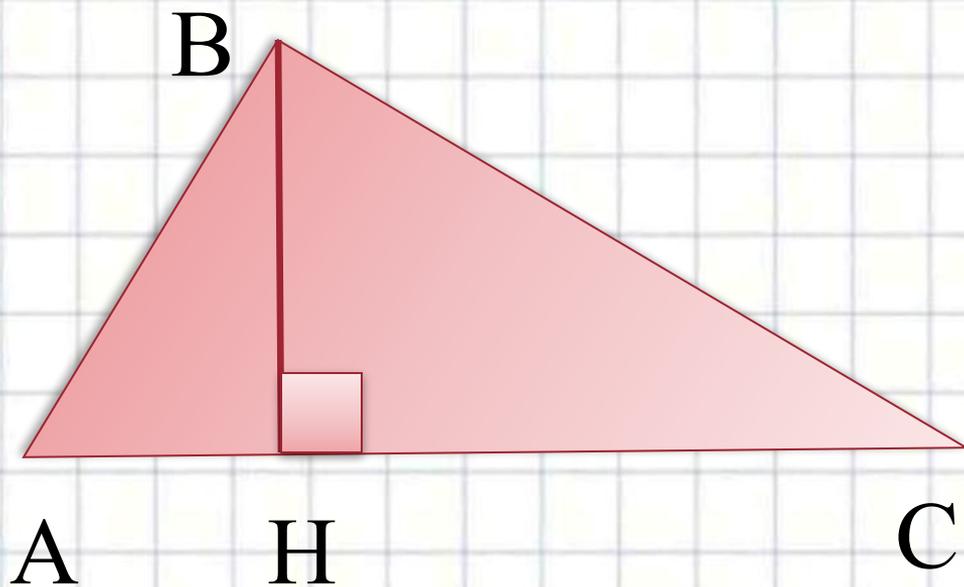


3



Дано: $\triangle ABC$ - равнобедренный
 $AB=BC=17$ см, $AC=16$ см,
 BD - высота
Найти: S_{ABC}

4



Дано: $\triangle ABC$

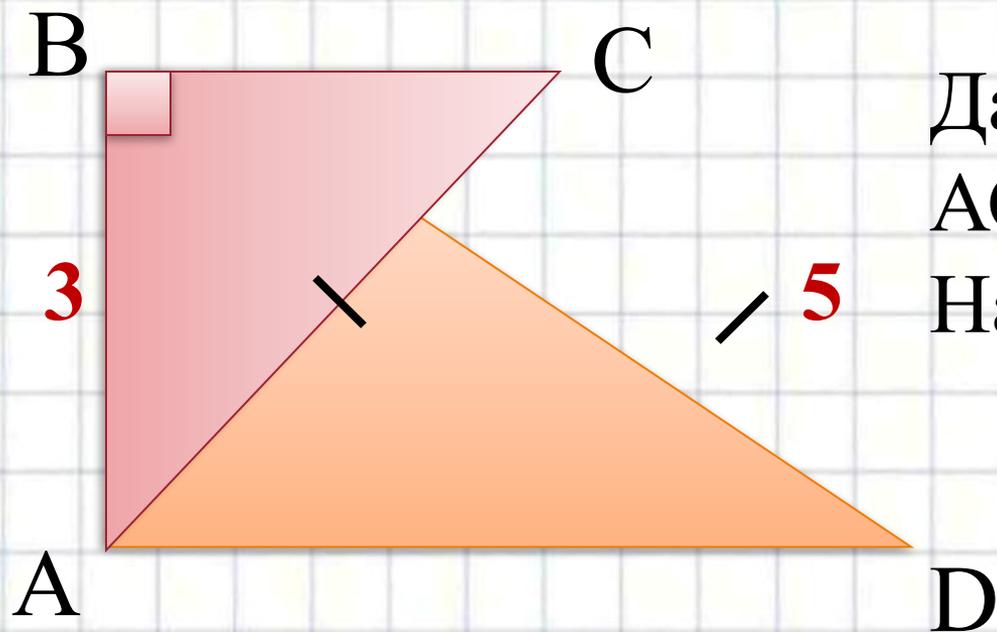
BH -высота

$AH=9$, $HC=16$

$BC=20$

Найти: AB

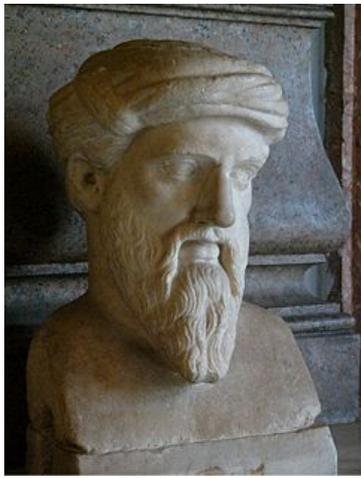
5



Дано: $ABCD$ -трапеция

$AC = CD$, $AB = 3$, $CD = 5$

Найти: AD



ПИФАГОР
САМОССКИЙ
(ок.580 – 500 г до н.э.)



О теореме

Суть истины вся в том, что нам она – навечно,
Когда хоть раз в прозрении её увидим свет,
И теорема Пифагора через столько лет
Для нас, как для него, бесспорна, безупречна...

А.Шамиссо