

учитель математики

МБОУ «СОШ № 18

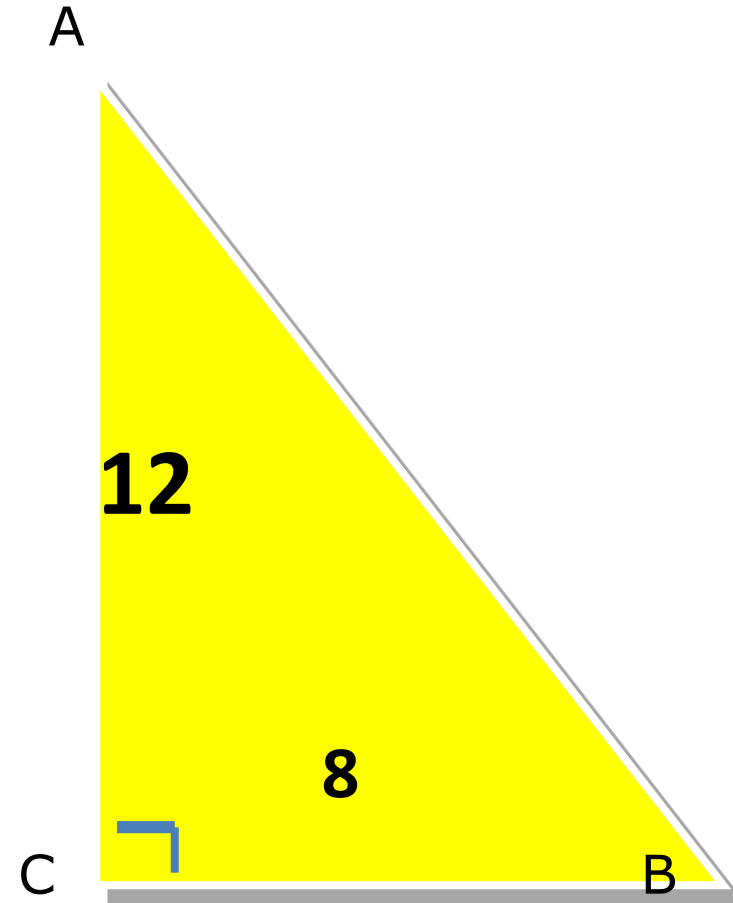
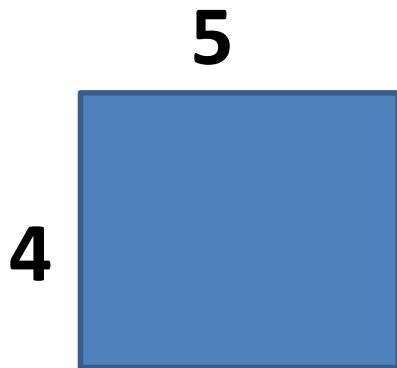
им. Р.С.Рамазанова»

Раджабова Саният

Мустархановна

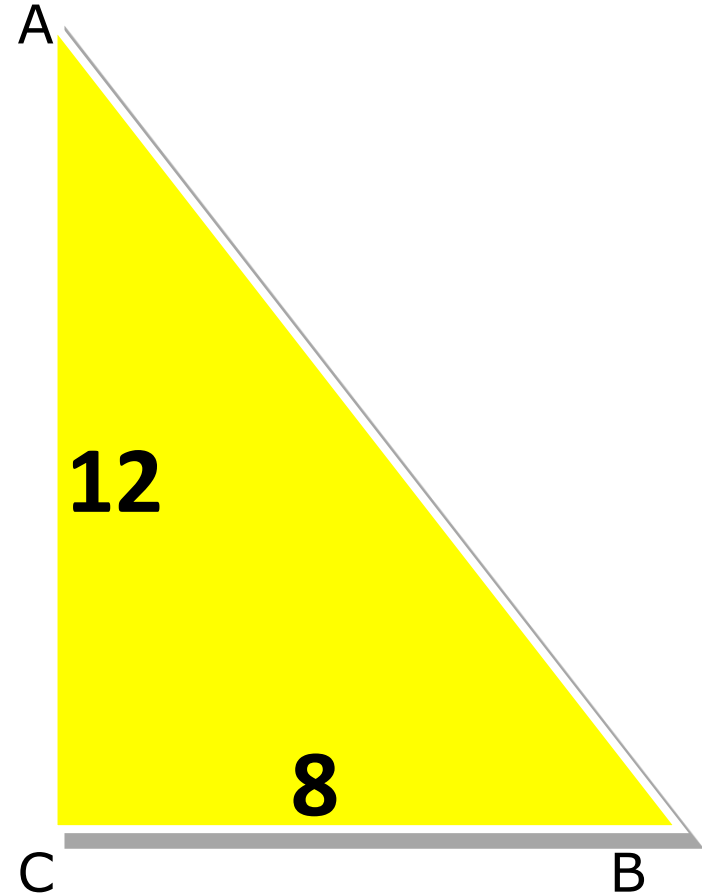
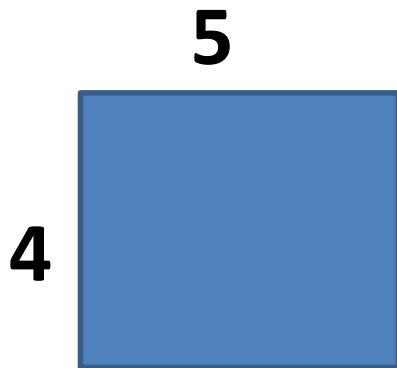
Повторение:

- 1) Определите вид треугольника.
- 2) Назовите катеты и гипотенузу данного треугольника.
- 3) Как найти площадь $\triangle ABC$?
- 4) Как найти площадь квадрата?



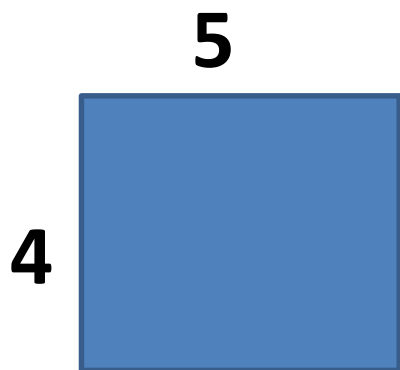
Повторение:

- 1) Определите вид треугольника.
- 2) Назовите катеты и гипотенузу данного треугольника.
- 3) Как найти площадь $\triangle ABC$?
- 4) Как найти площадь квадрата?



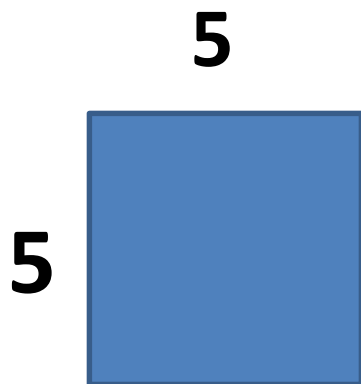
Повторение:

- 1) Определите вид треугольника.
- 2) Назовите катеты и гипотенузу данного треугольника.
- 3) Как найти площадь ΔABC ?
- 4) Как найти площадь квадрата?

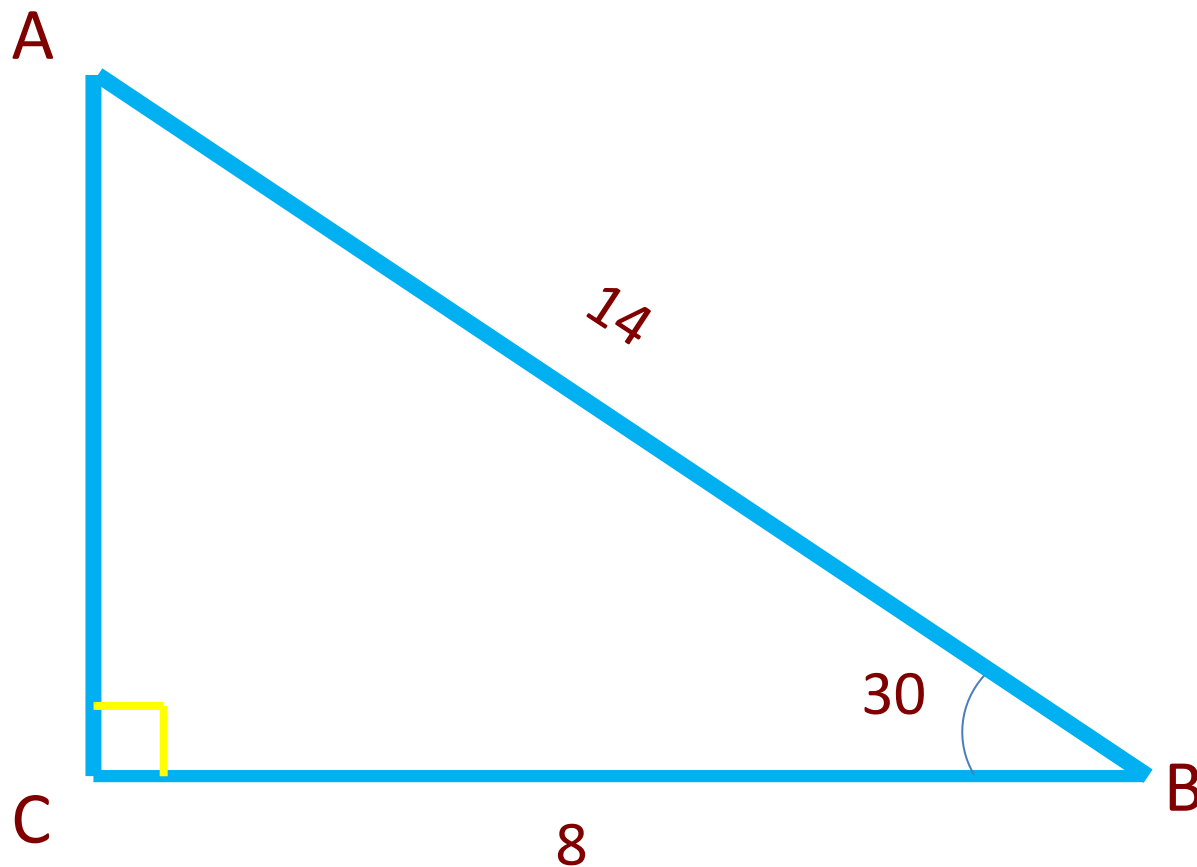


Повторение:

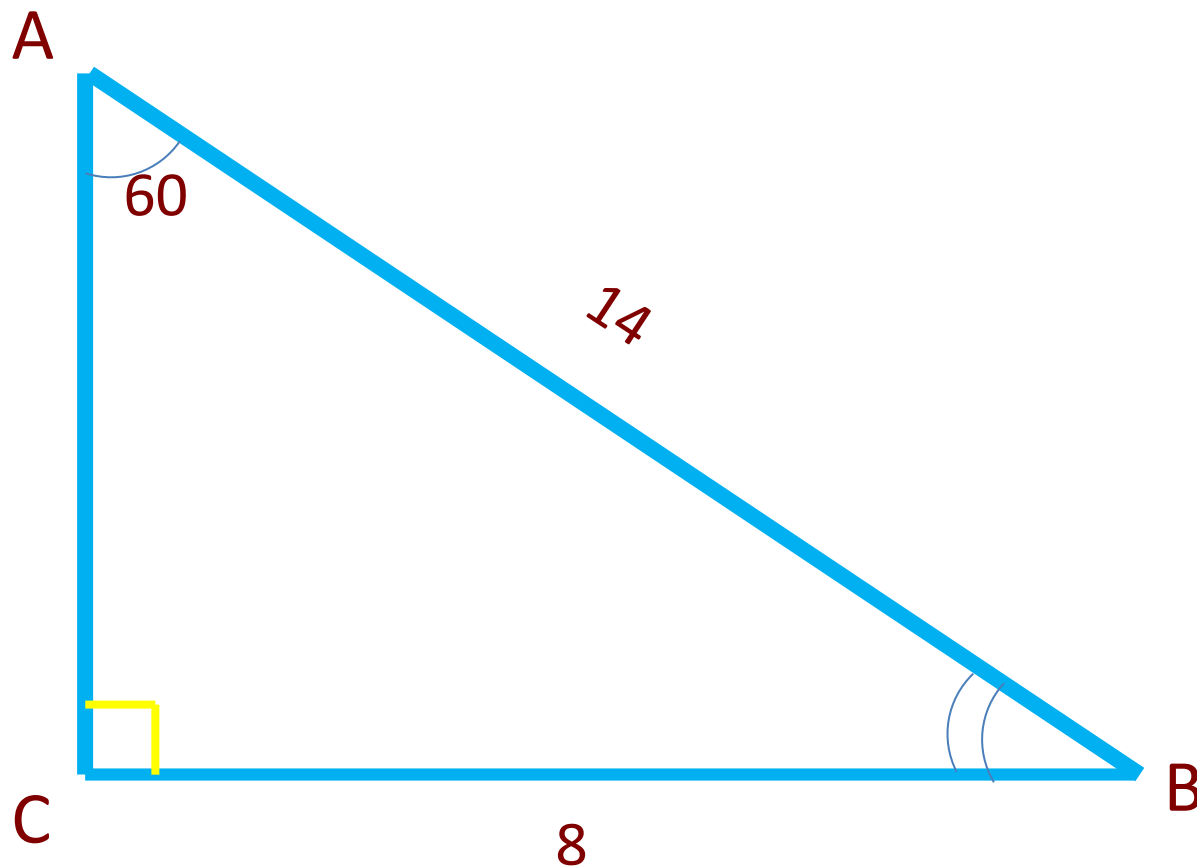
- 1) Определите вид треугольника.
- 2) Назовите катеты и гипотенузу данного треугольника.
- 3) Как найти площадь $\triangle ABC$?
- 4) Как найти площадь квадрата?



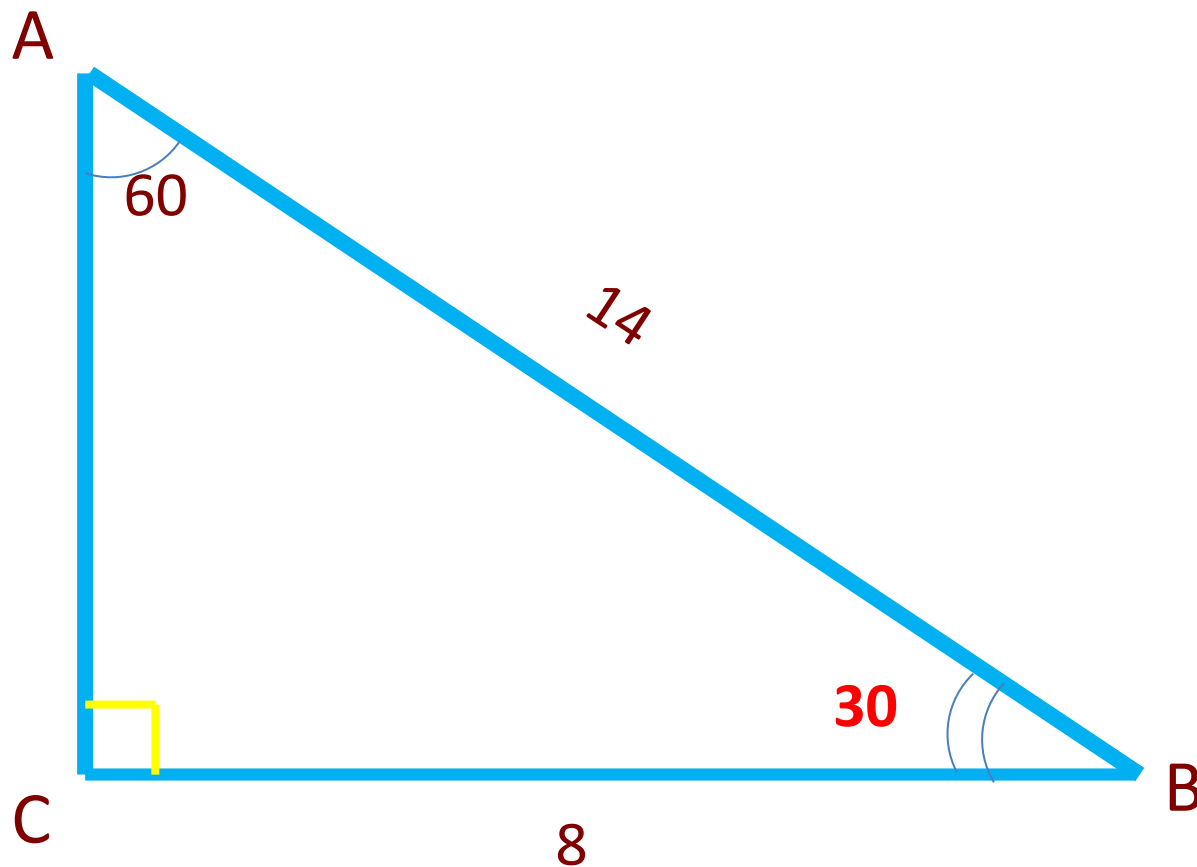
Найдите площадь треугольника ABC

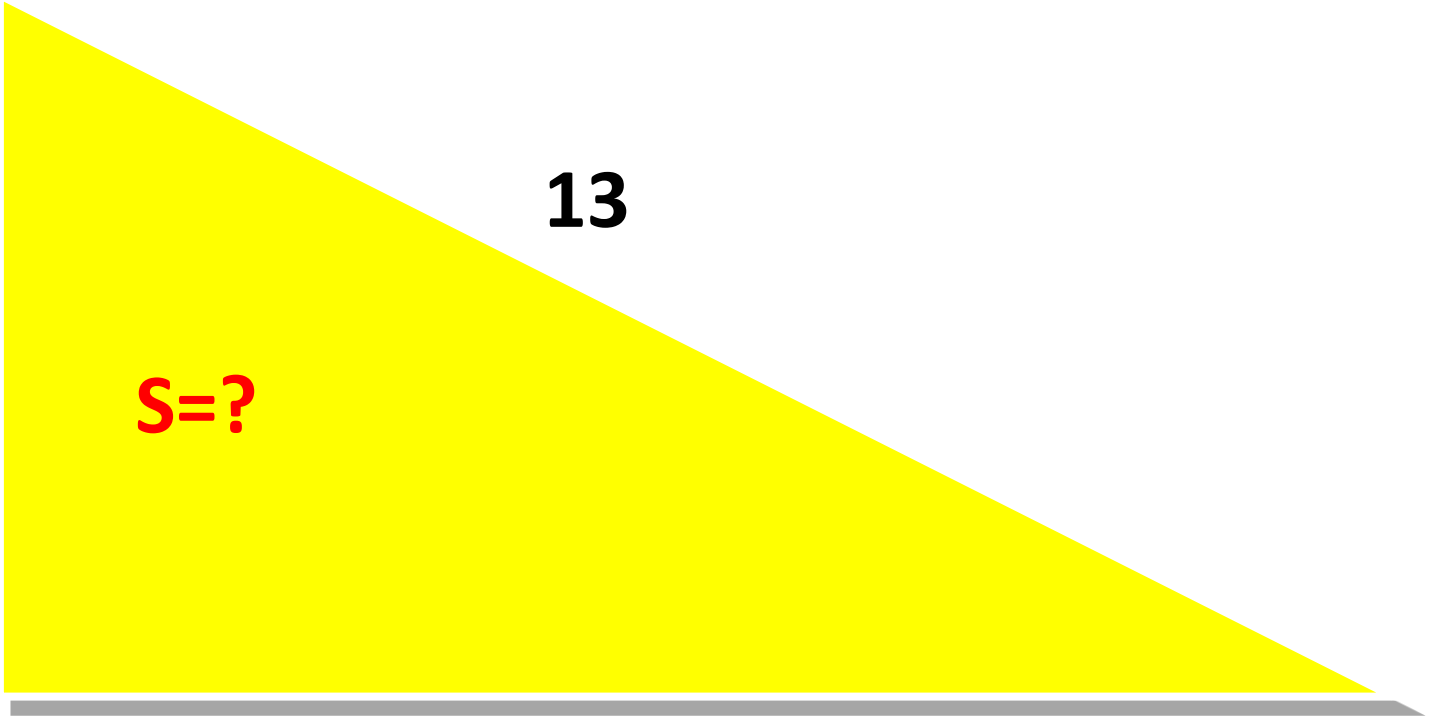


Найдите площадь треугольника ABC



Найдите площадь треугольника ABC



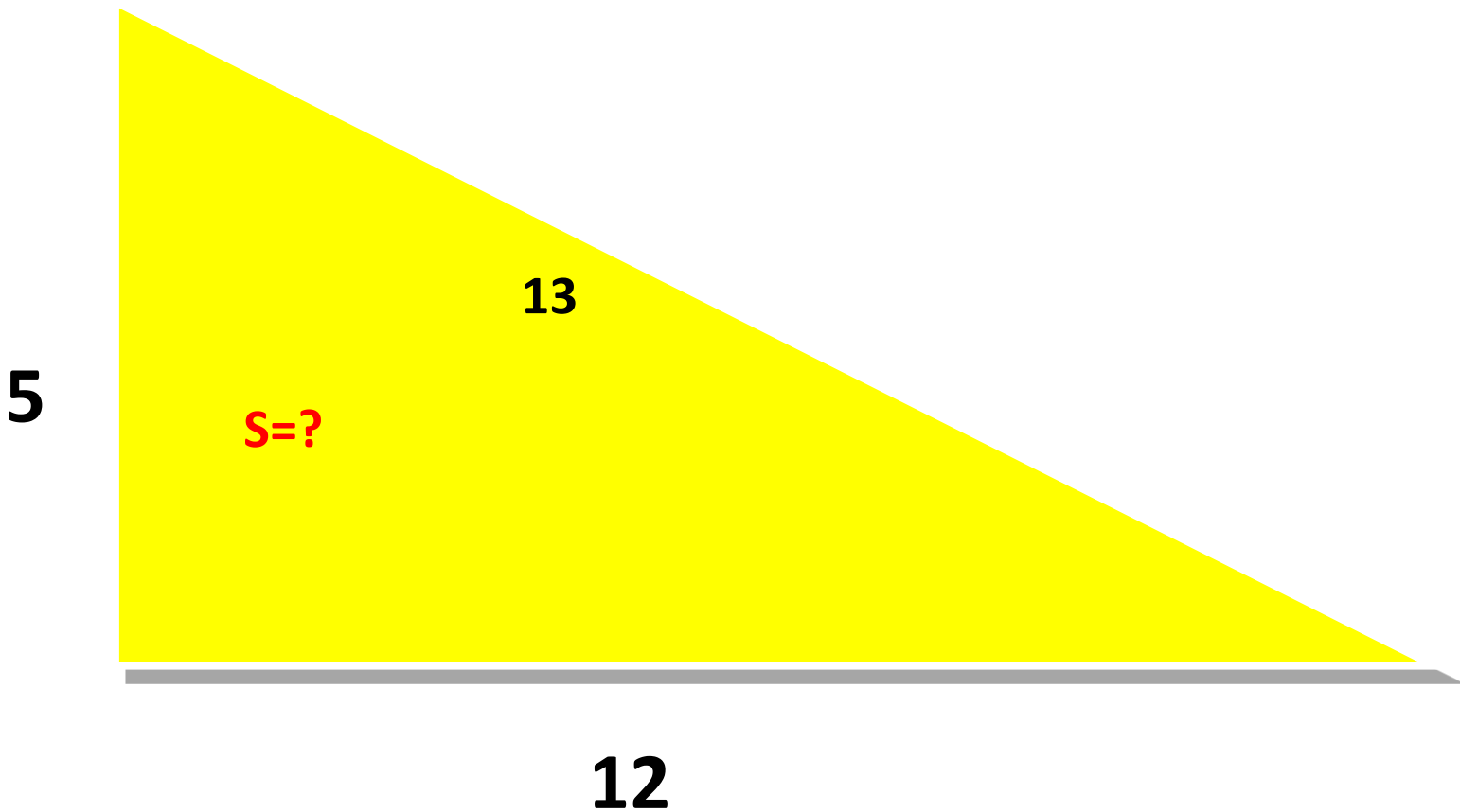


12

13

S=?

$$S = \frac{5 \times 12}{2} =$$



Теорема Пифагора:

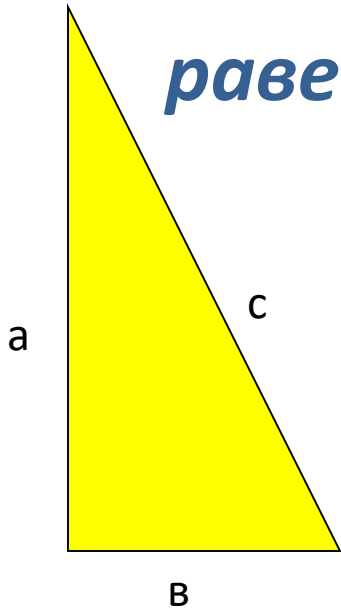
В прямоугольном треугольнике

квадрат гипотенузы

равен

сумме

квадратов катетов



а - катет

в - катет

с - гипотенуза

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

С помощью теоремы Пифагора ($c^2 = a^2 + b^2$)

можно решать два вида задач:

1. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если известны катеты.

$c =$

С помощью теоремы Пифагора можно решать два вида задач:

1. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если известны катеты.

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

С помощью теоремы Пифагора можно решать два вида задач:

1. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если известны катеты.

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

2. Найти катет, если известна гипотенуза и другой катет.

a=

b=

С помощью теоремы Пифагора можно решать два вида задач:

1. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если известны катеты.

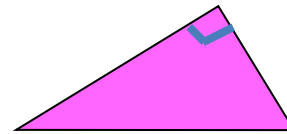
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

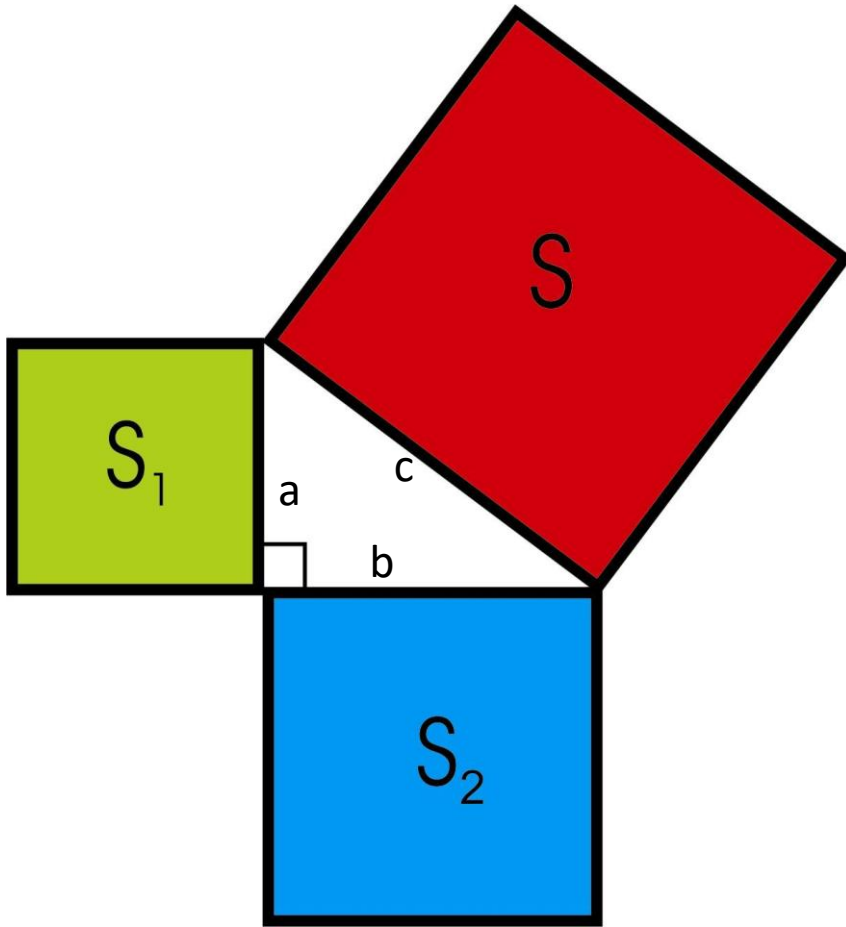
2. Найти катет, если известна гипотенуза и другой катет.

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} \qquad b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Теорема Пифагора (Формулировка 2)

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





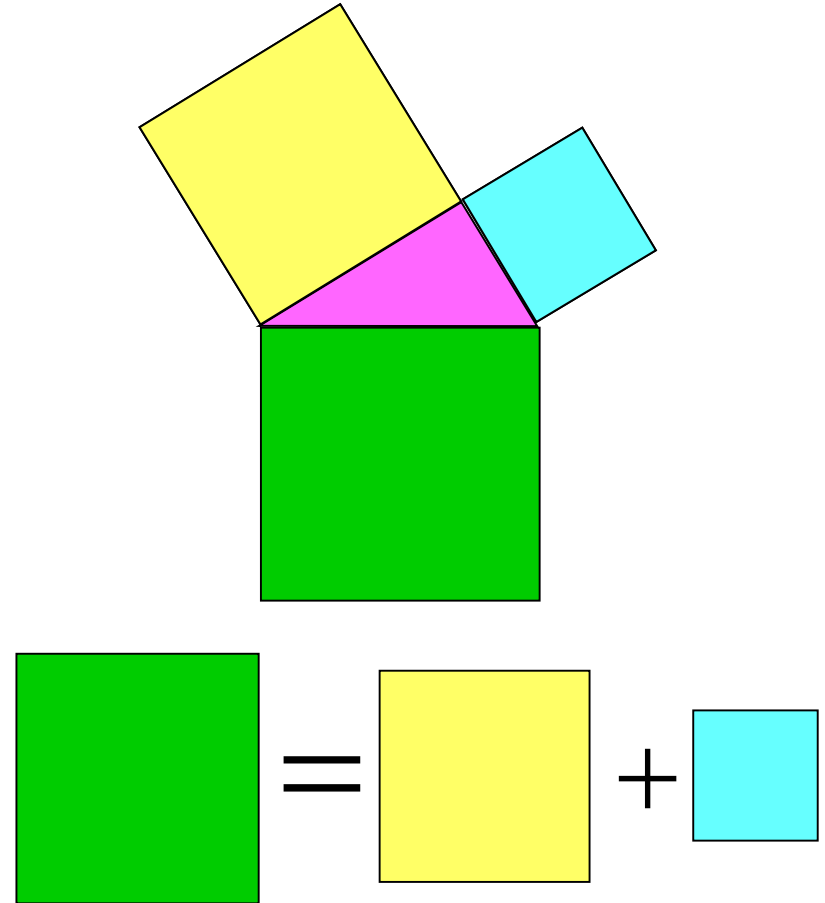
$$c^2 = a^2 + b^2$$



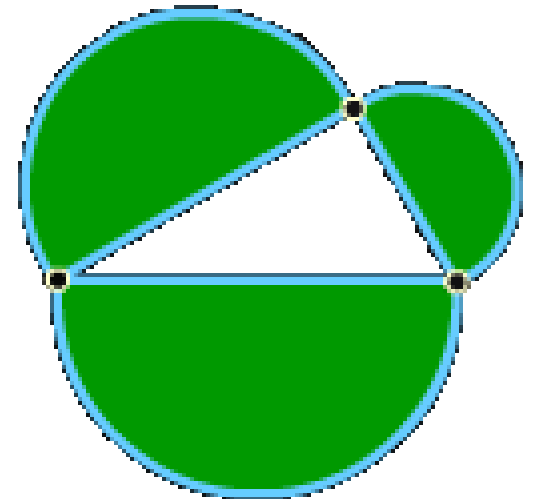
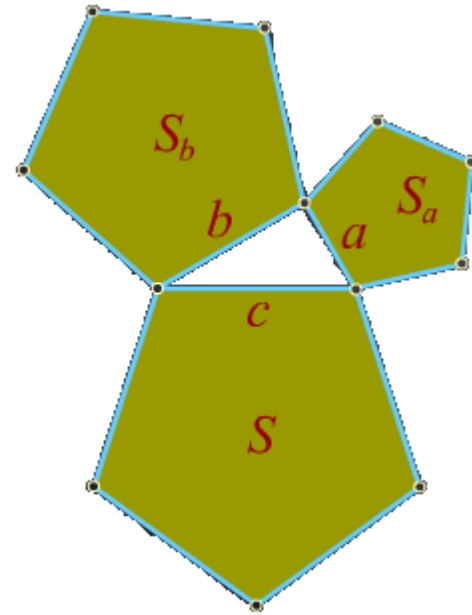
$$S = S_1 + S_2.$$

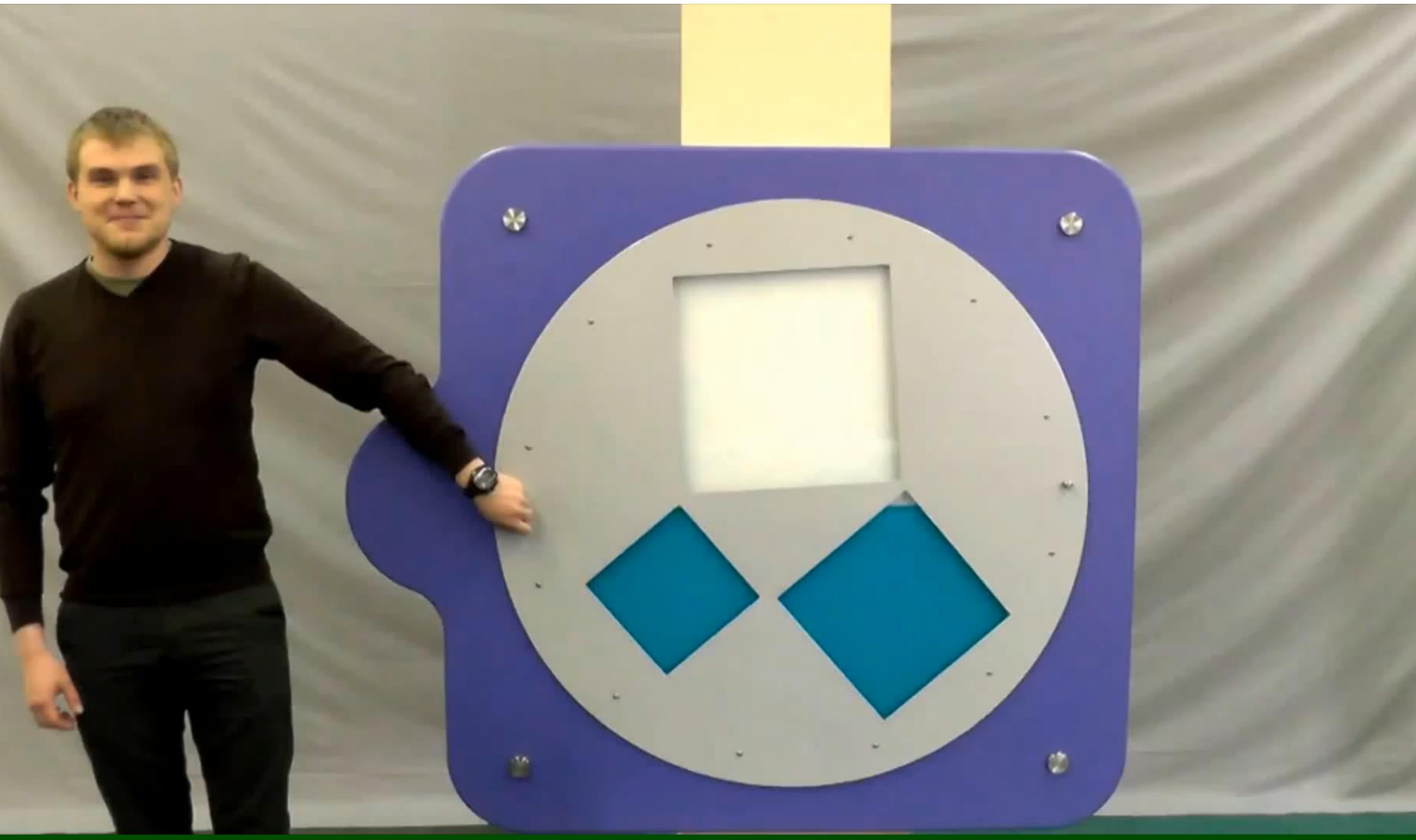
Теорема Пифагора (Формулировка 2)

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



- Теорема не теряет смысла, если квадраты заменить любыми другими правильными многоугольниками или полукругами.



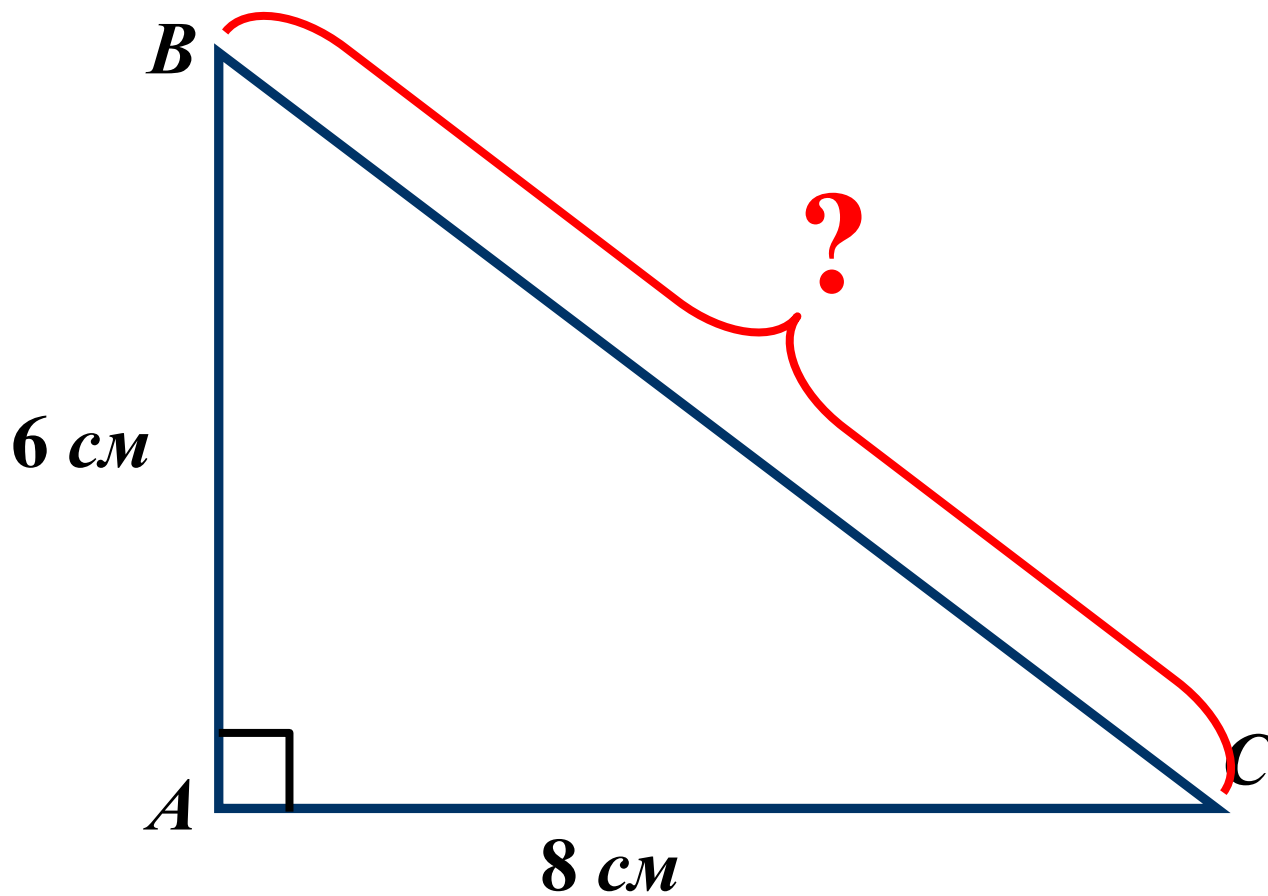


1.

Дано: $\triangle ABC$

Найти:

BC



1.

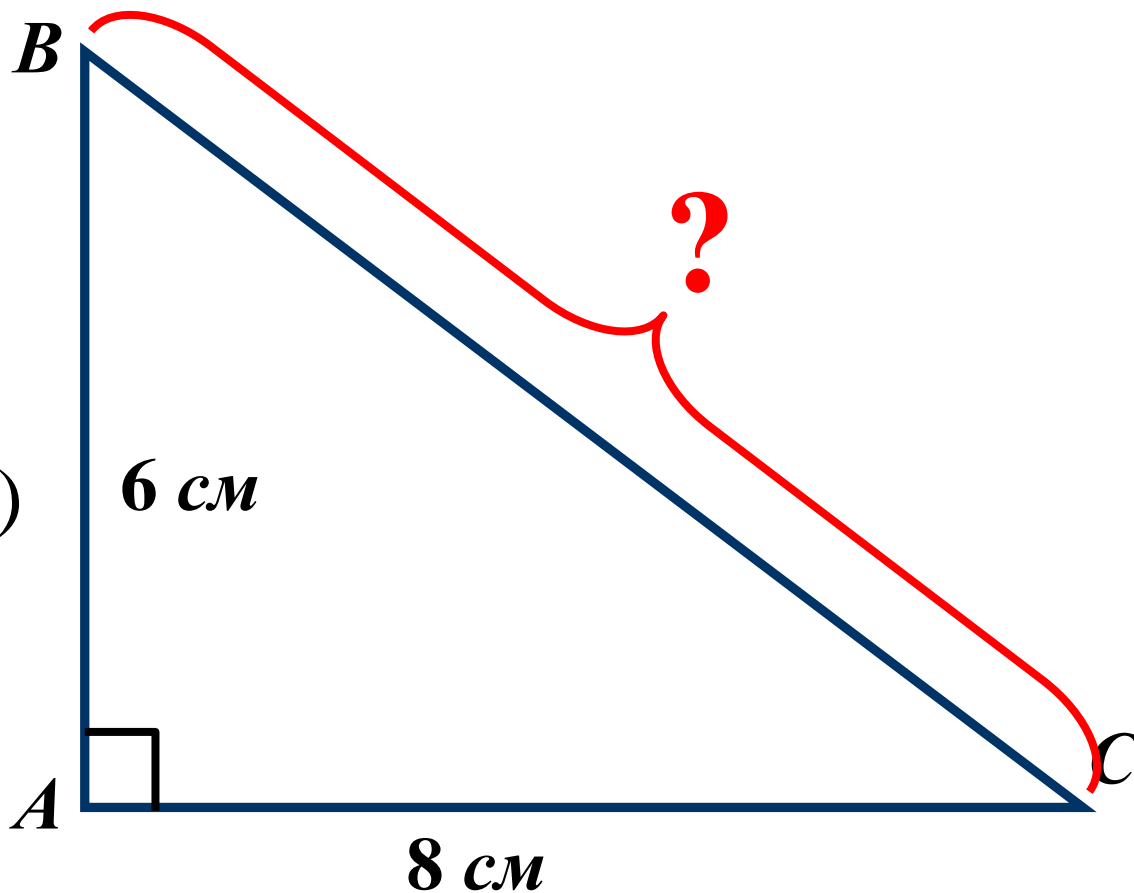
Дано: $\triangle ABC$

Найти: BC

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$$

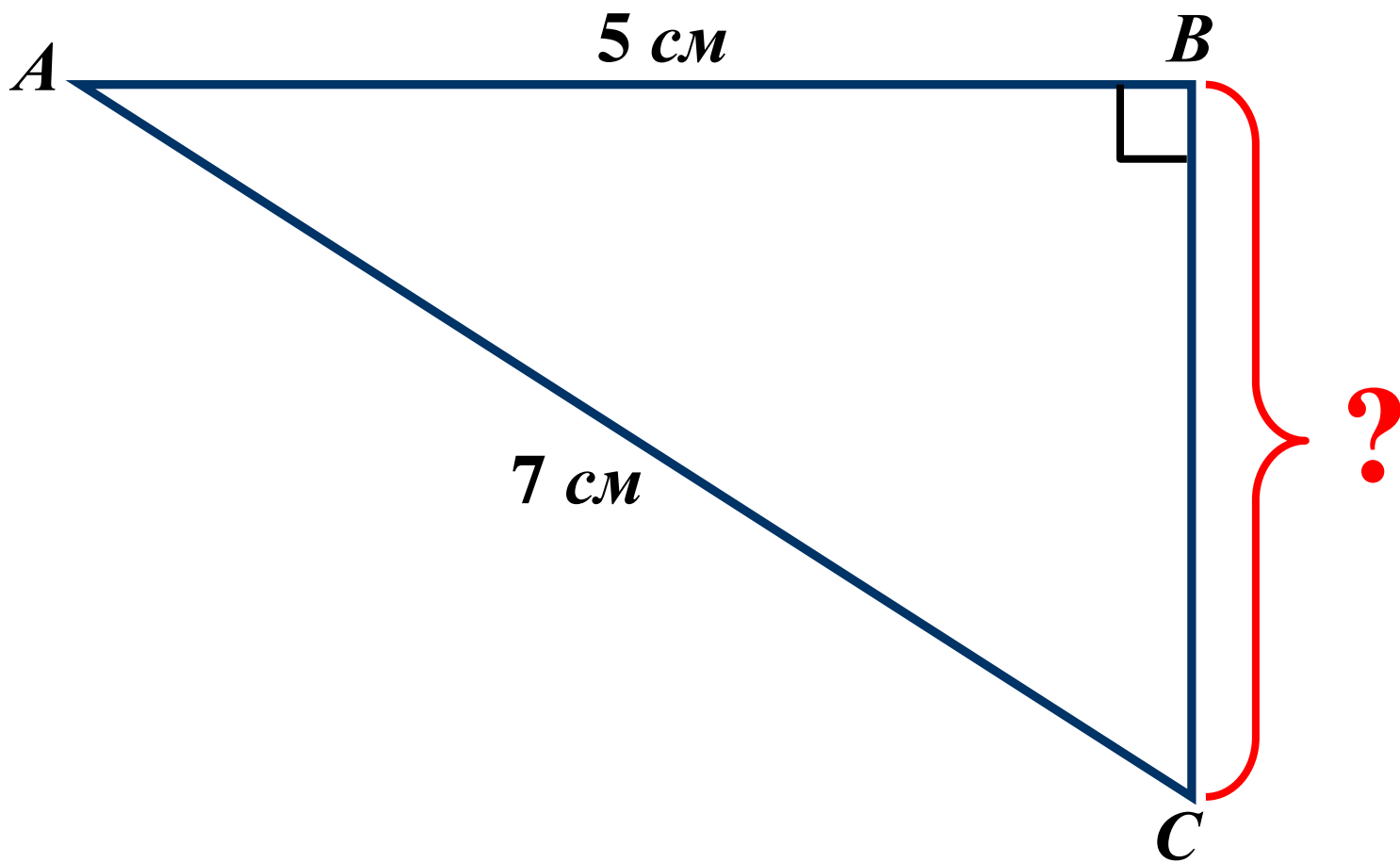
$$BC = \sqrt{100} = 10(\text{см})$$



2.

Дано: $\triangle ABC$

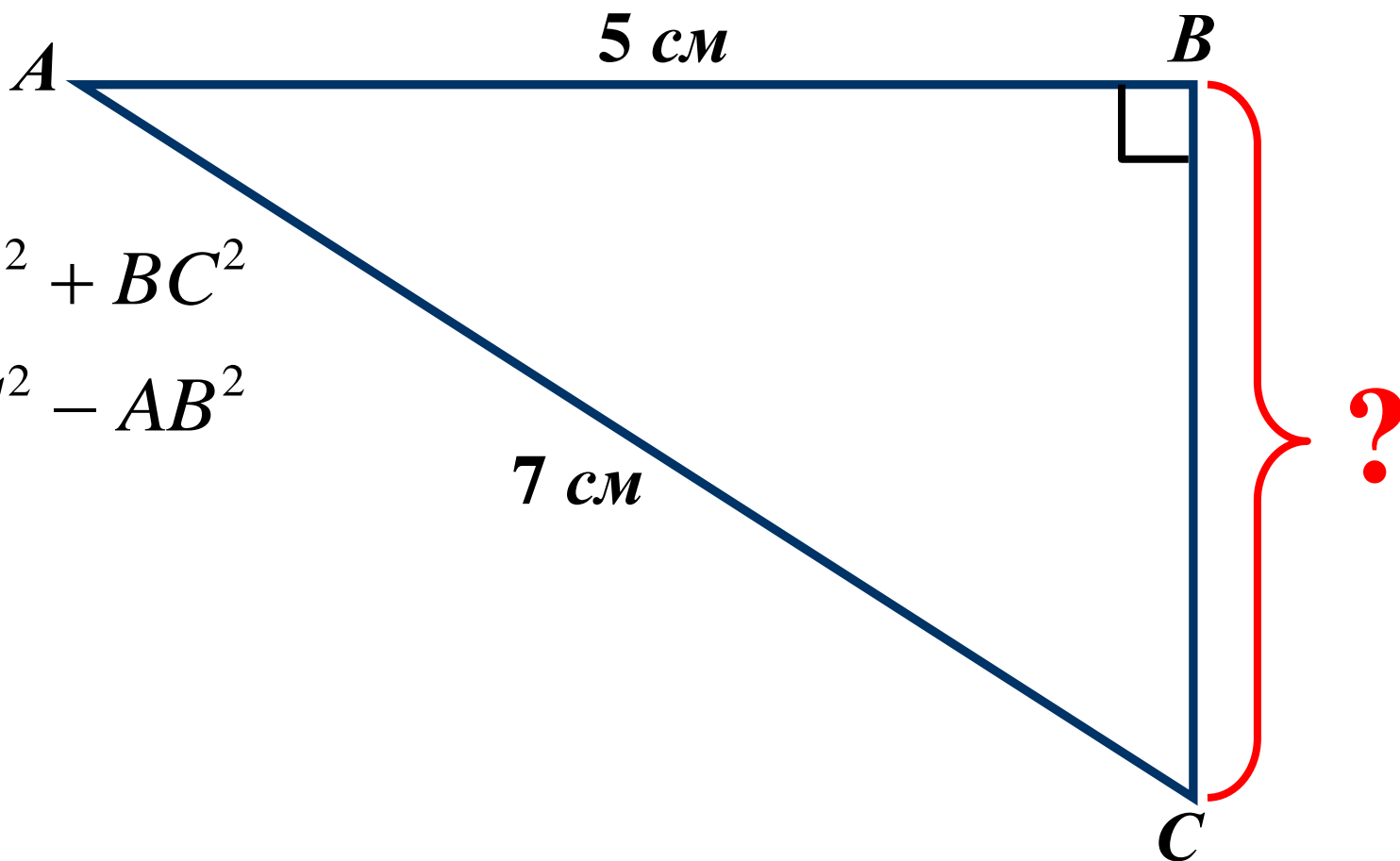
Найти: BC



2.

Дано: $\triangle ABC$

Найти: BC



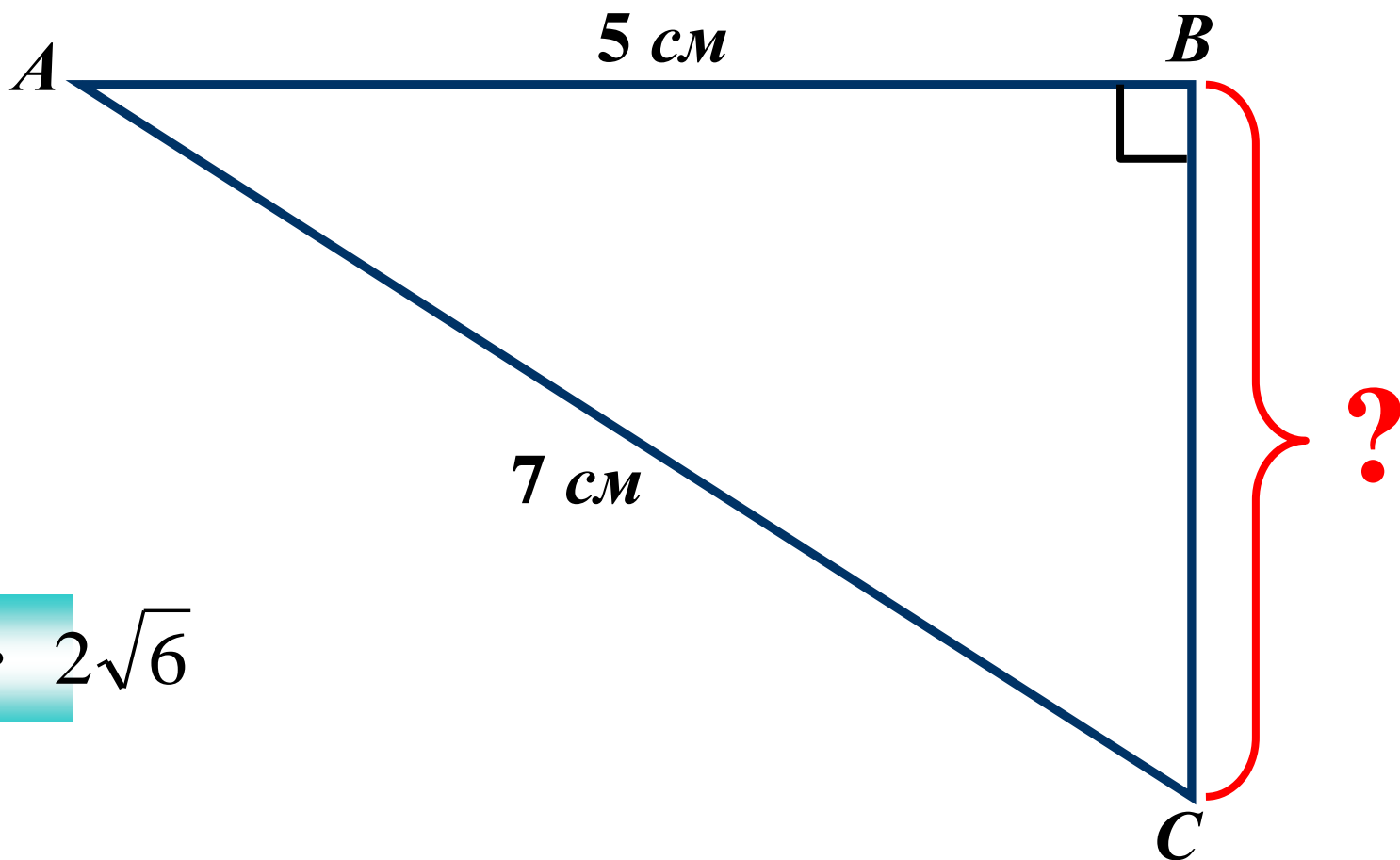
$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

2.

Дано: $\triangle ABC$

Найти: BC



Ответ: $2\sqrt{6}$

задача

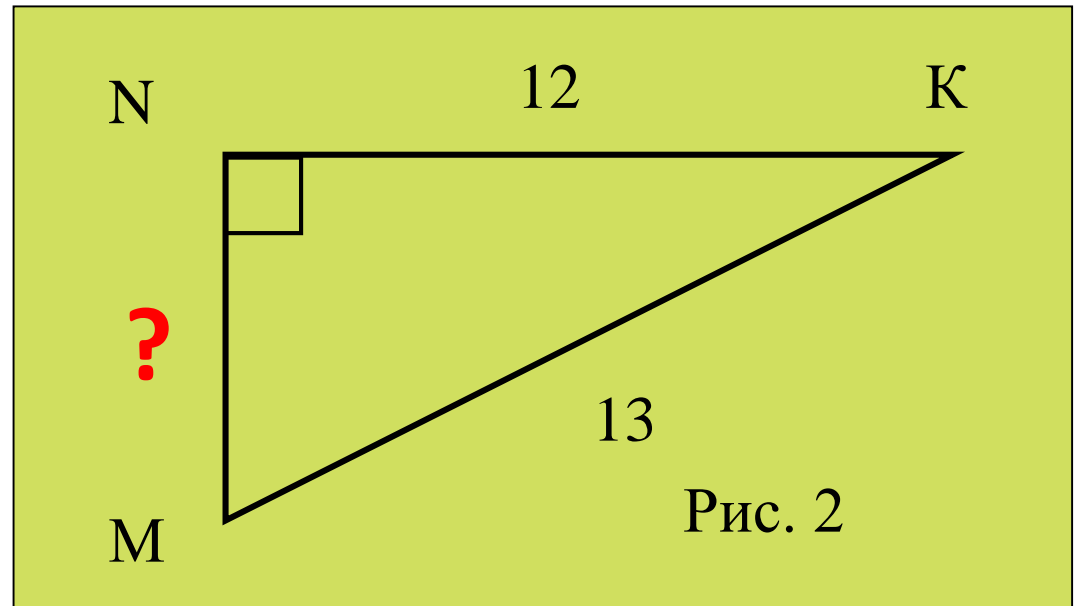
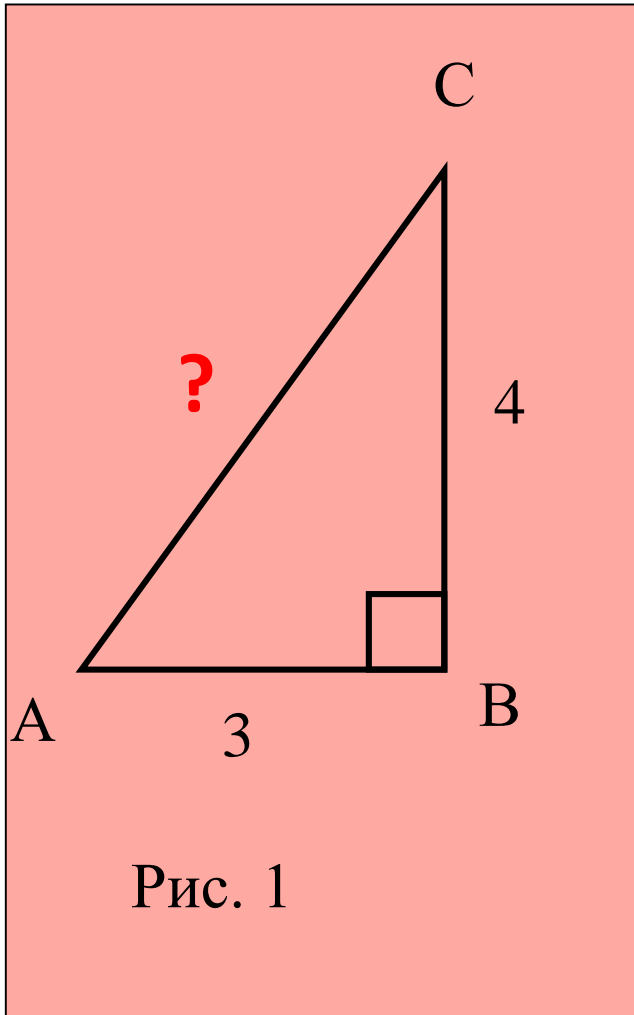
Вычислите, если возможно:

3) сторону AC треугольника ABC .

(рис. 1)

4) сторону MN треугольника

KMN . (рис. 2)



Задачи

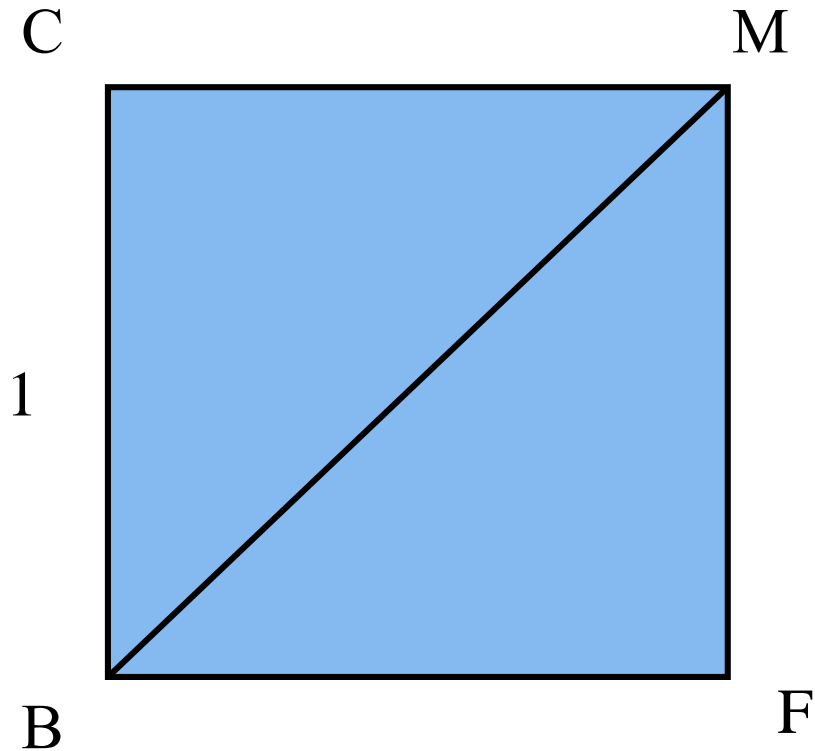


Рис. 1

вычислить диагональ BM
квадрата $BCMF$. (рис.1)

вычислить сторону PK
треугольника KPR . (рис. 2)

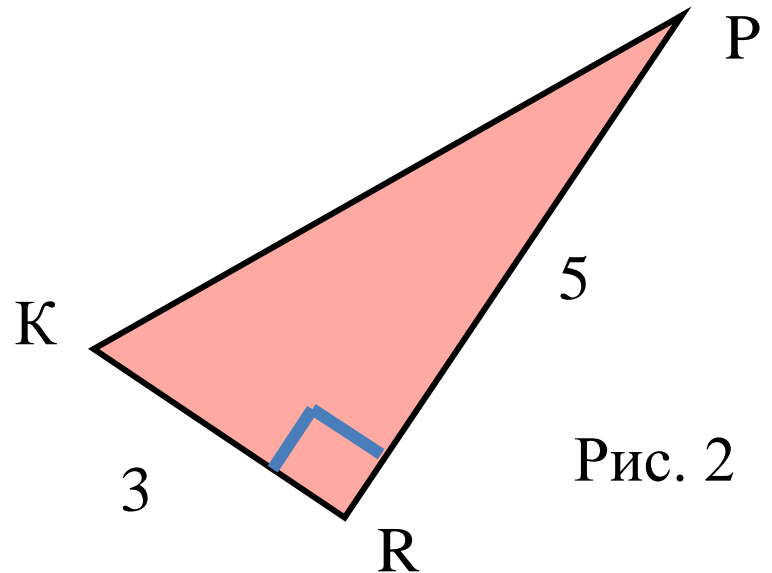


Рис. 2

• Прямоугольные треугольники, длины сторон которых – натуральные числа, называются

Пифагоровыми

• Прямоугольный треугольник со сторонами 3,4,5 называется *Египетским*

• тройки (a, b, c) натуральных чисел, удовлетворяющие уравнению $c^2 = a^2 + b^2$ -

Пифагоровы тройки

Пифагоровы треугольники



3, 4 и 5 6, 8 и 10 9, 16 и 20

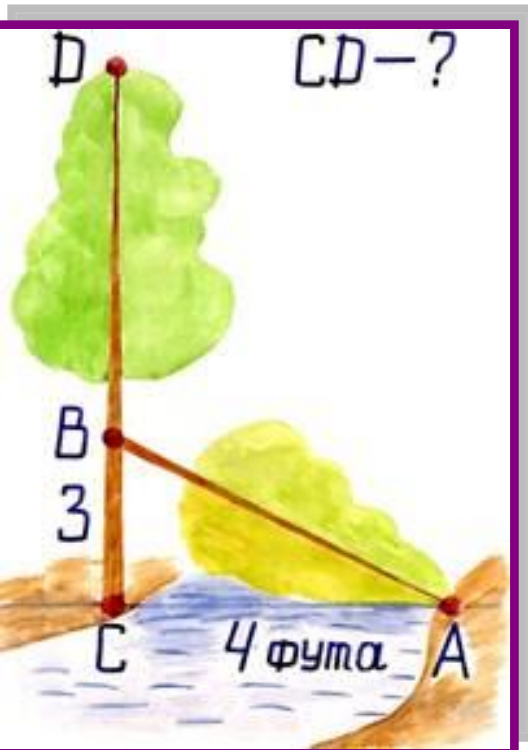
5, 12 и 13 10, 24 и 26 15, 36 и 39

8, 15 и 17 16, 30 и 34

7, 24 и 25 14, 48 и 50

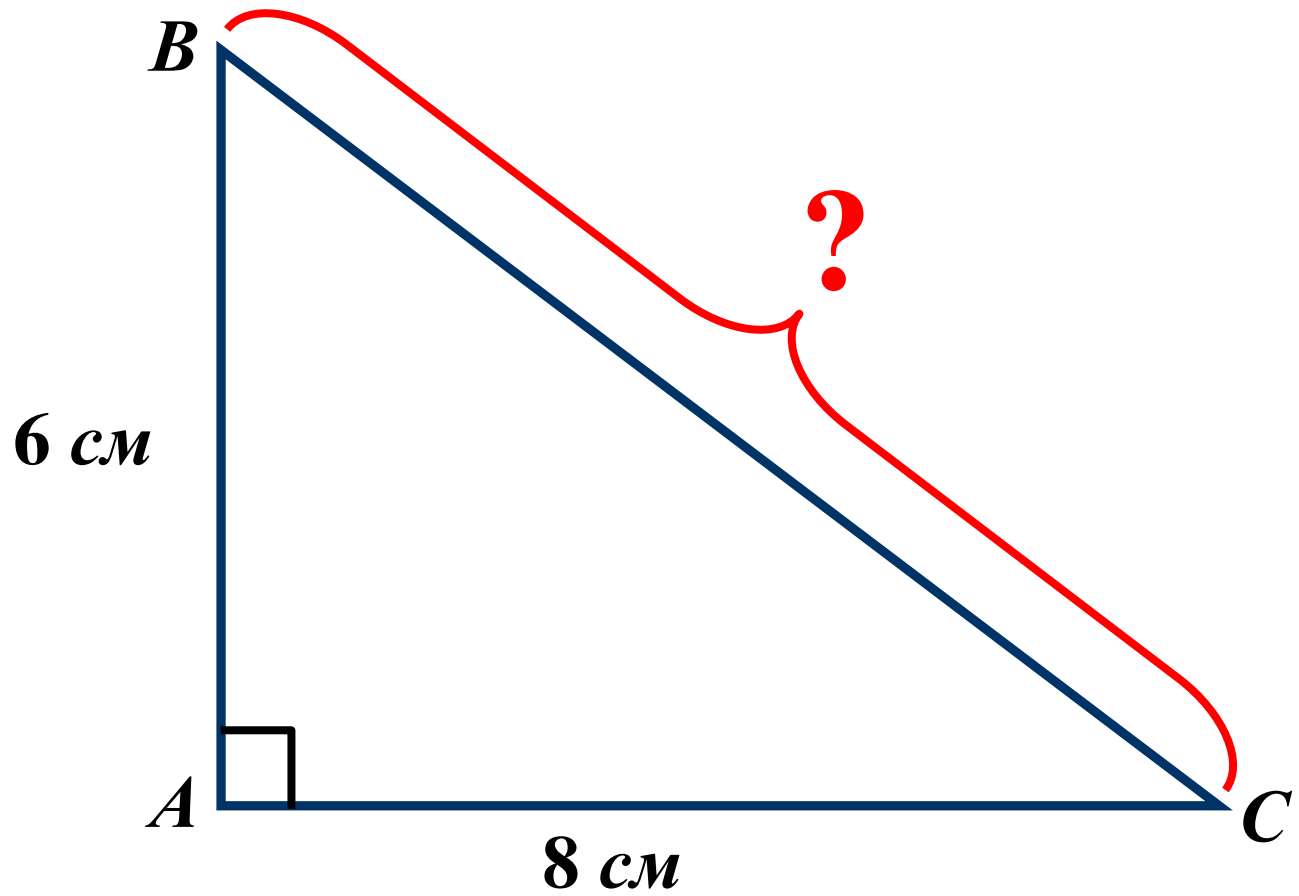
5

Задача индийского математика XII века Бхаскара Акария

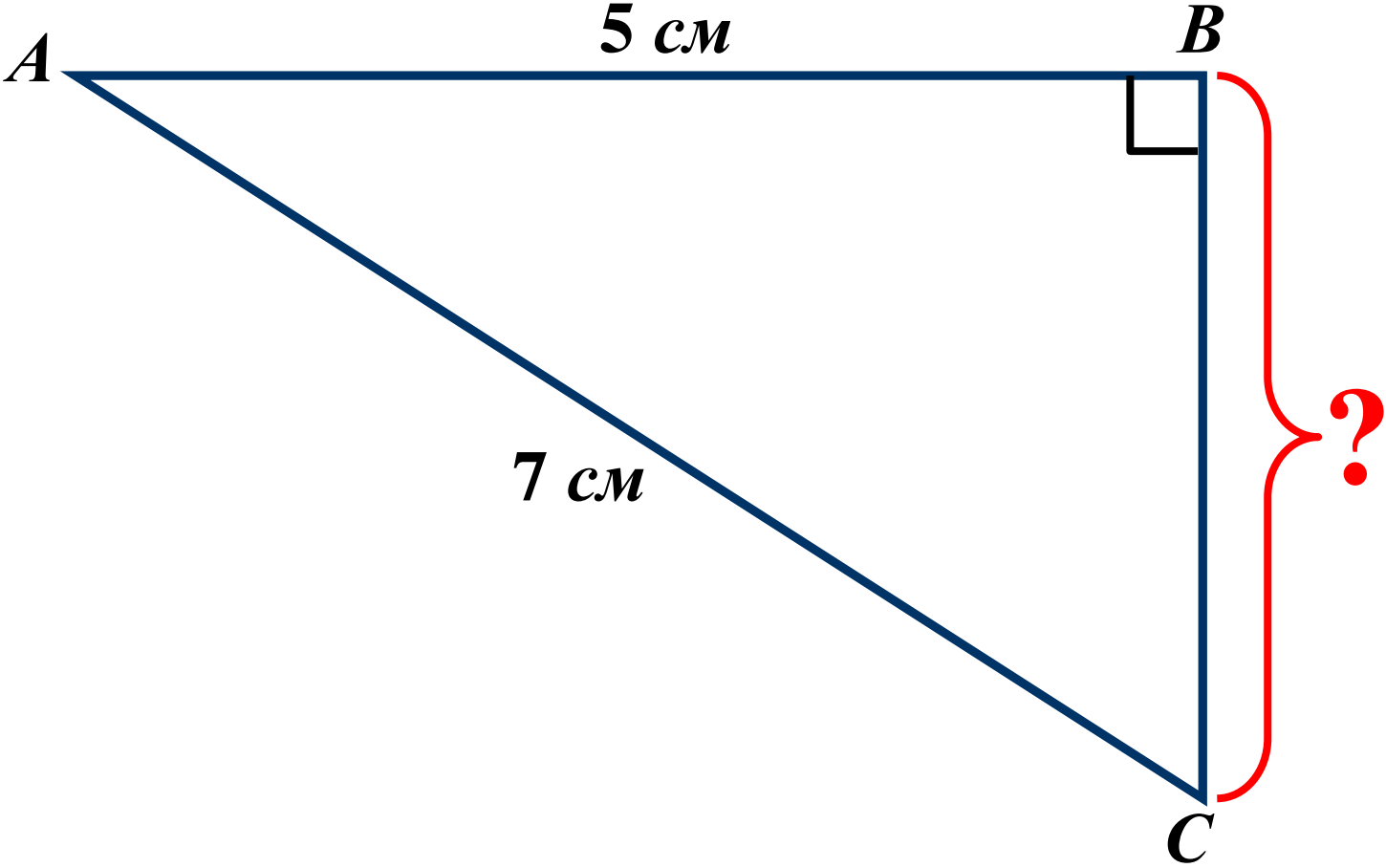


*На берегу реки рос тополь одинокий.
 Вдруг ветра порыв его ствол надломал.
 Бедный тополь упал. И угол прямой
 С теченьем реки его ствол составлял.
 Запомни теперь, что в этом месте река
 В четыре лишь фута была широка
 Верхушка склонилась у края реки.
 Осталось три фута всего от ствола,
 Прошу тебя,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

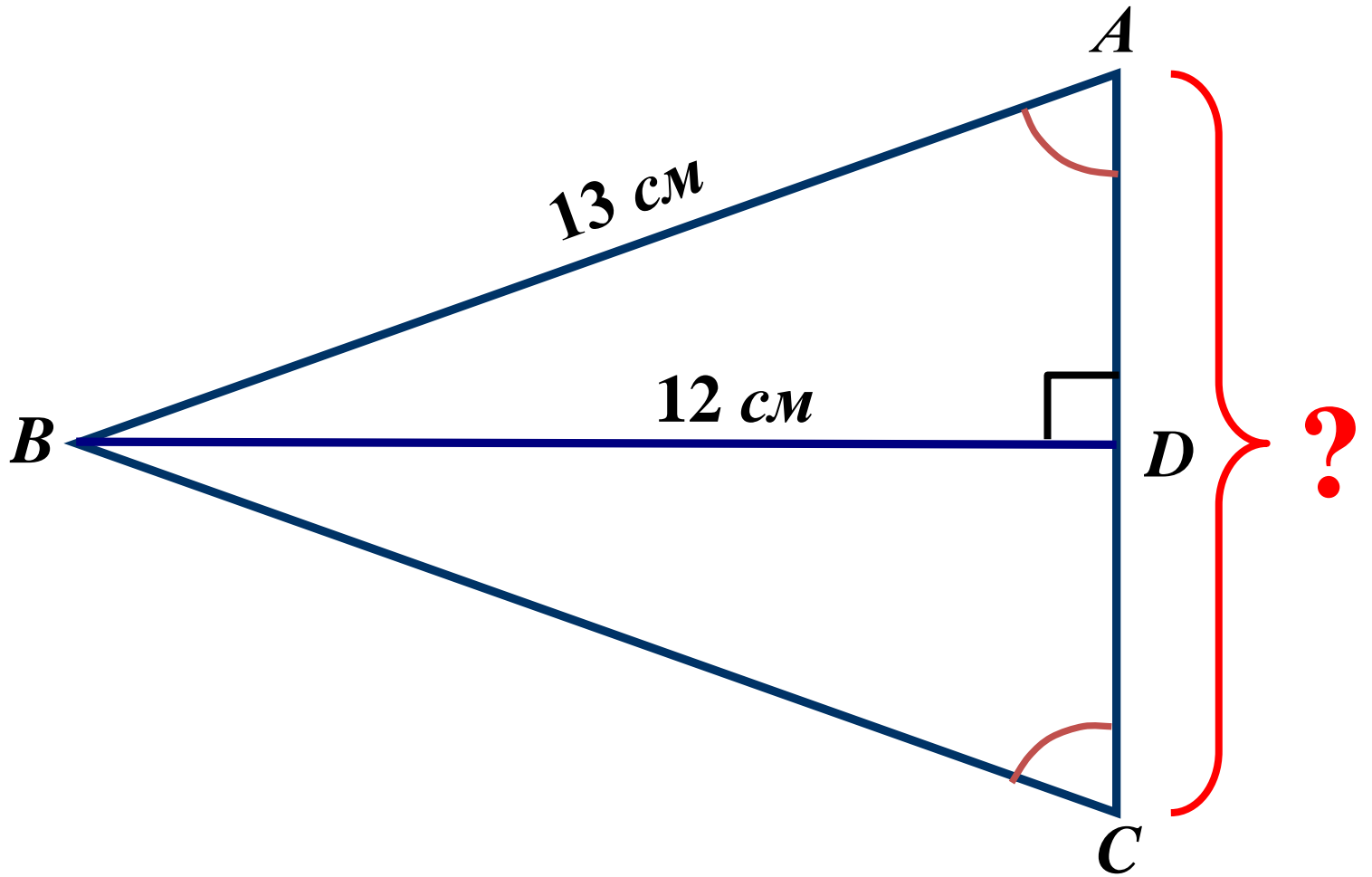
6



7.



8.

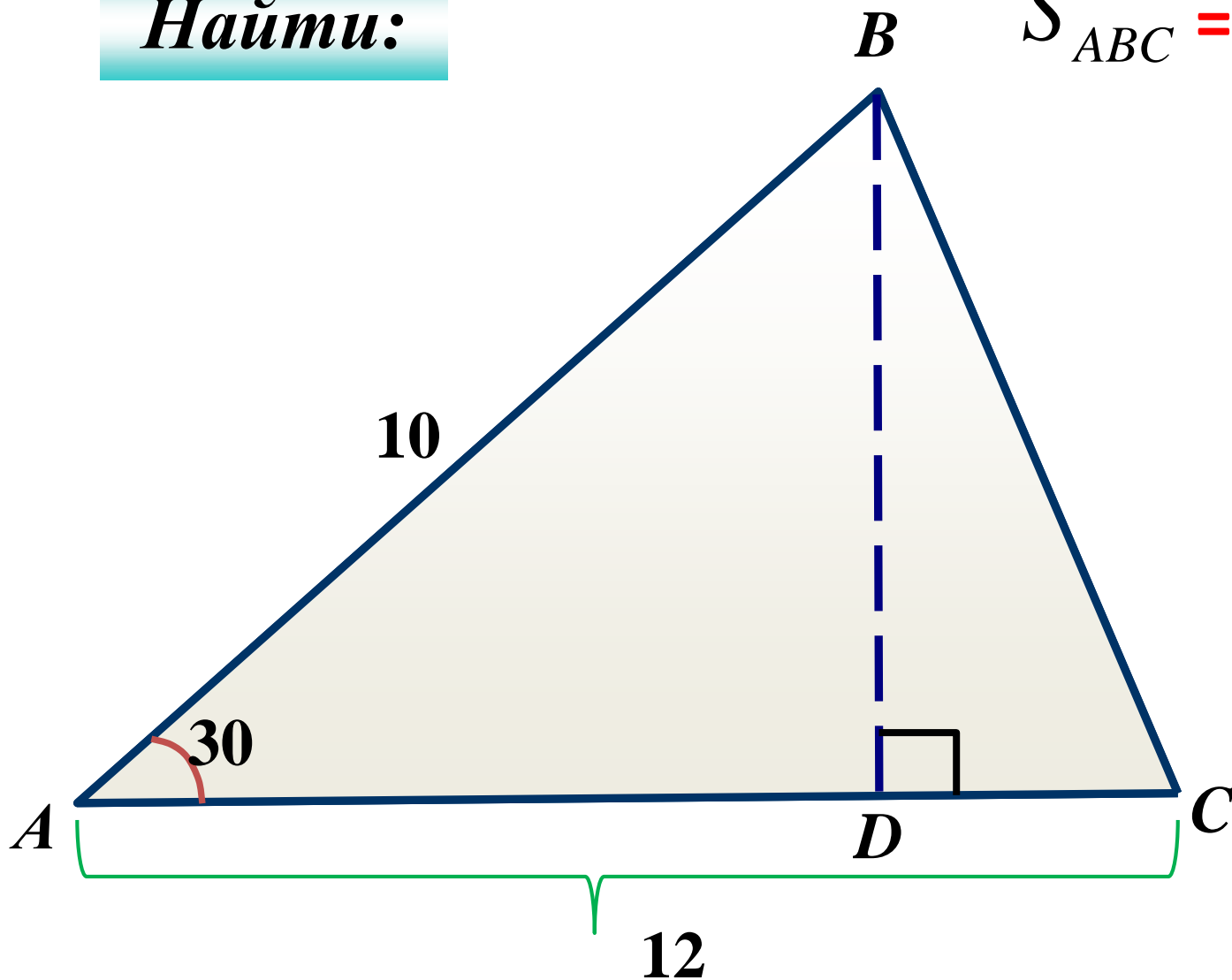


9.

Дано: ABC – треугольник

Найти:

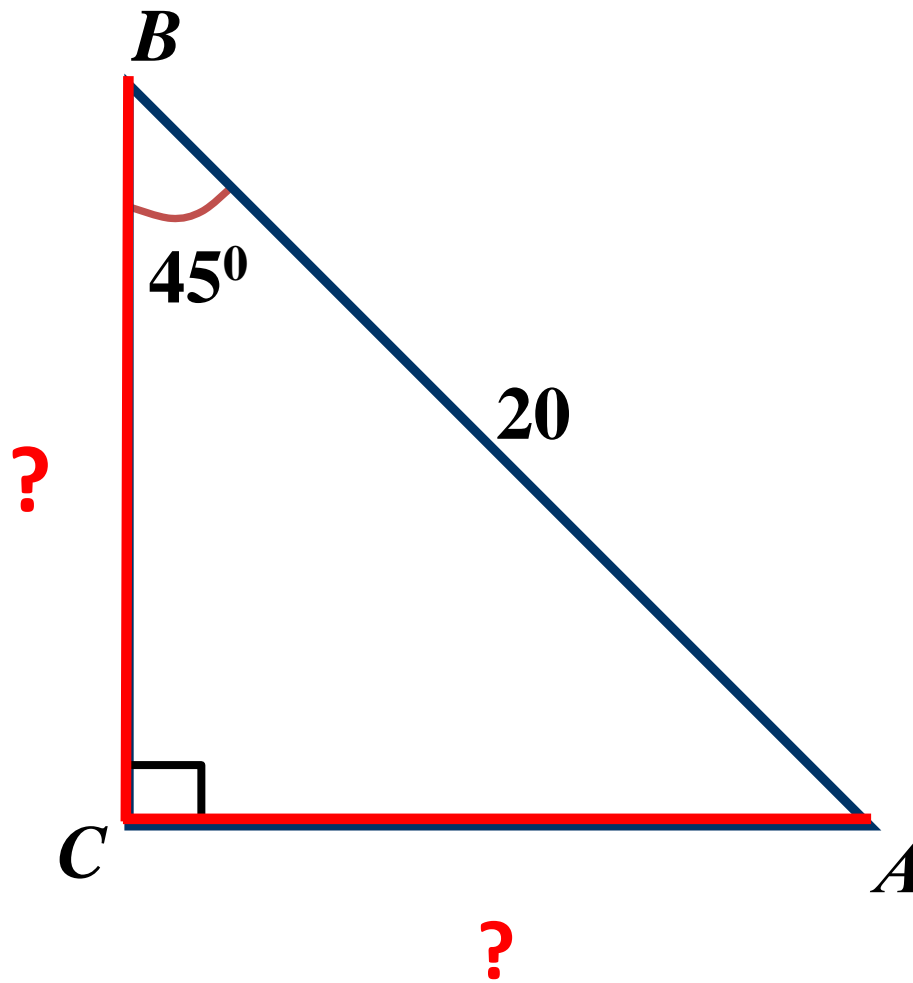
$S_{ABC} = ?$



10

Дано: $\triangle ABC$

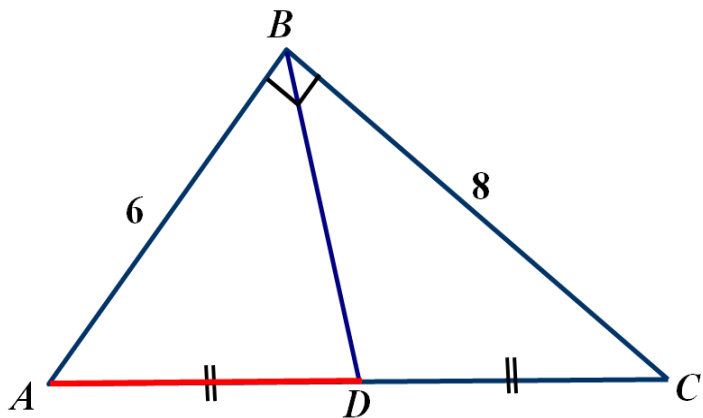
Найти: CA, CB



С.Р.

1)

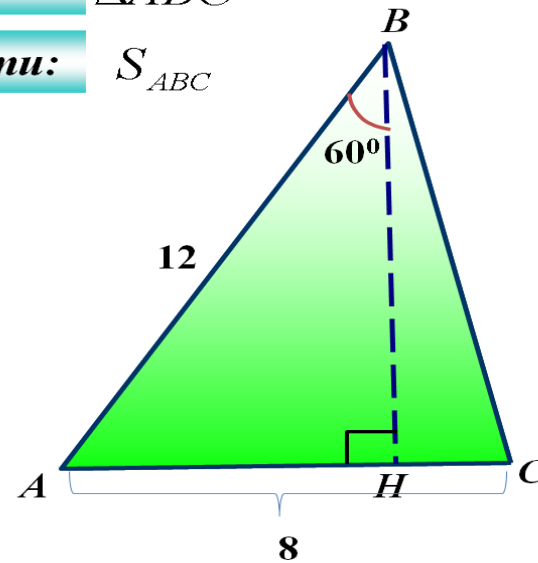
Найти: AD



2)

Дано: $\triangle ABC$

Найти: S_{ABC}



Значение теоремы Пифагора

Теорема Пифагора- это одна из самых важных теорем геометрии. Значение её состоит в том, что из неё или с её помощью можно вывести большинство теорем геометрии.

Пифагор Самосский

(ок. 580 – ок. 500 до н.э.)

Древнегреческий математик и философ. Родился на острове Самос.

Организовал свою школу – школу Пифагора (пифагорейский союз), которая была одновременно и философской школой, и политической партией, и религиозным братством.

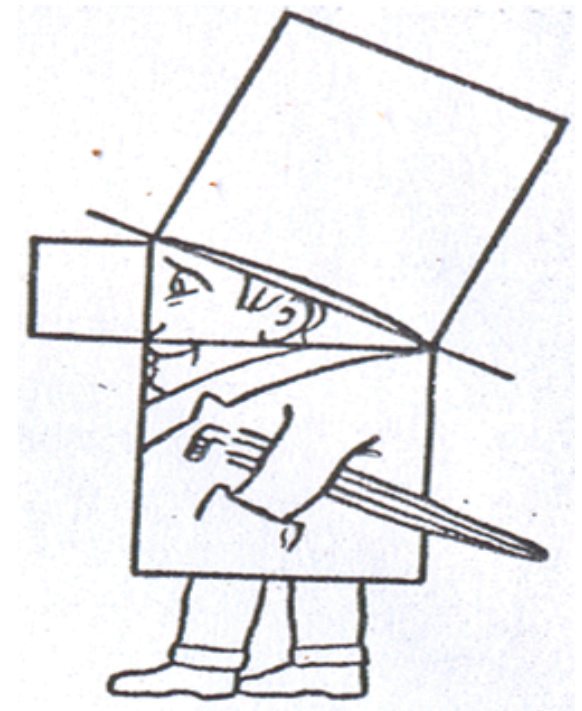
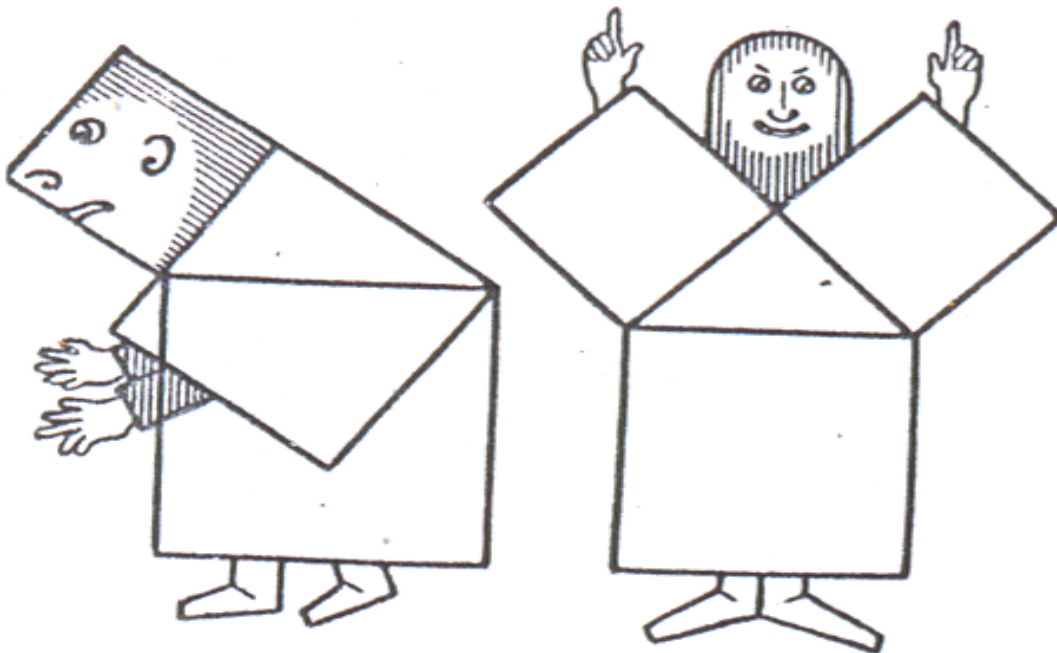
Первым доказал зависимость между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника.



К *теореме Пифагора* его ученики составляли
СТИШКИ: *«Пифагоровы штаны*

во все стороны равны»,

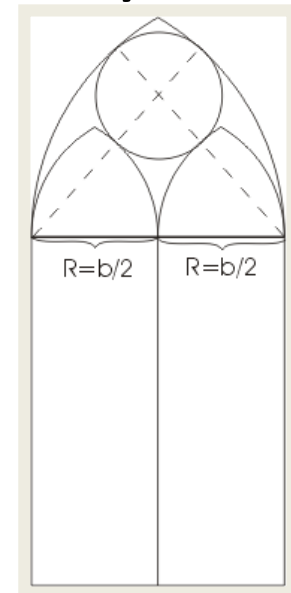
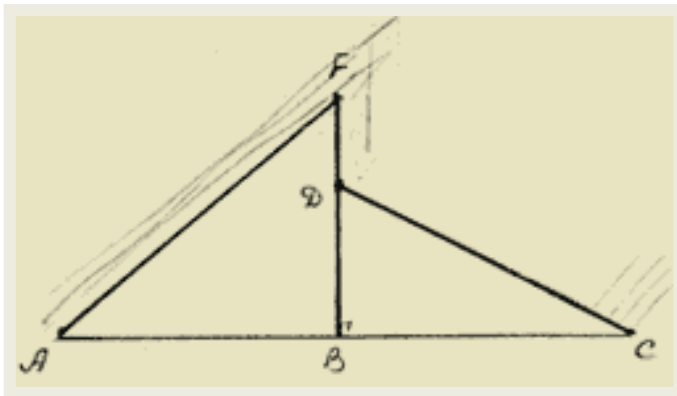
А также рисовали карикатуры:

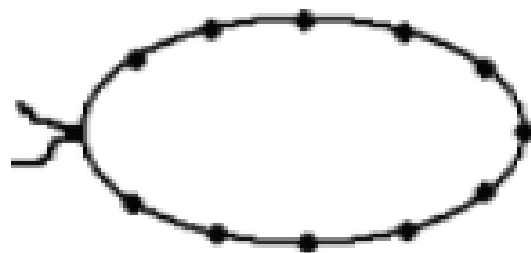
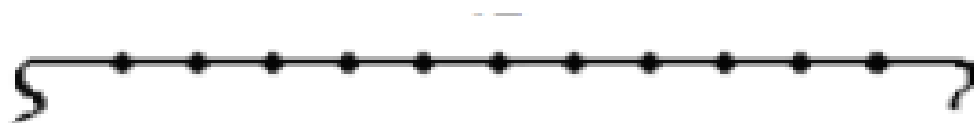


Шарж из учебника XVI века.

Применение теоремы Пифагора

- Теорему Пифагора широко применяют и в строительстве, при вычислении размеров крыши, построении окон, в большинстве архитектурных сооружений. В астрономии используют для вычисления расстояний.



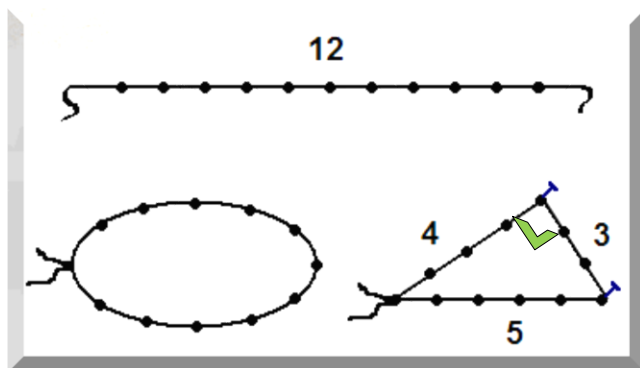


Египетский треугольник

Землемеры Древнего Египта для построения прямого угла пользовались следующим приемом.

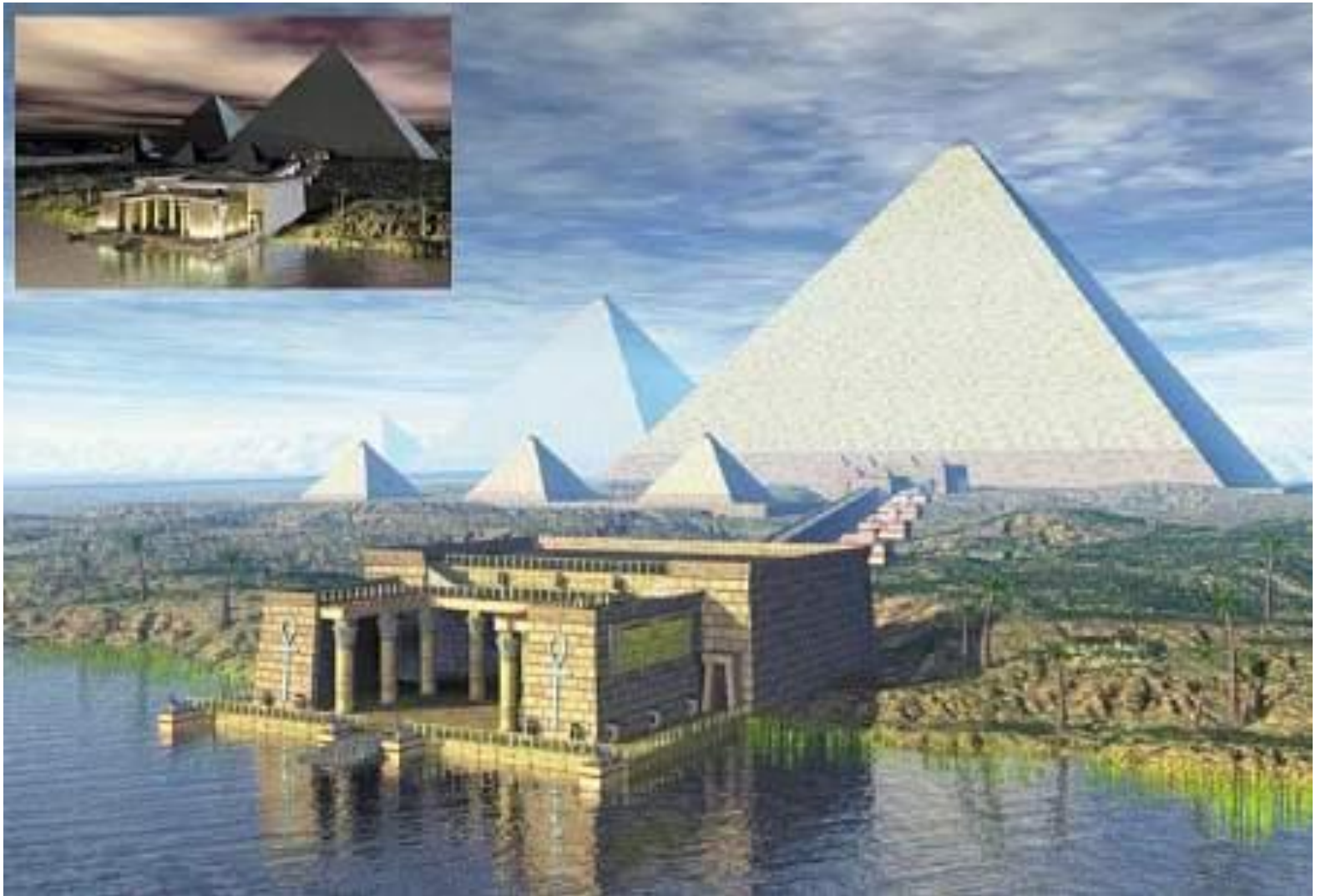
Бечевку узлами делили на 12 равных частей и концы связывали. Затем бечевку растягивали на земле так, чтобы получался треугольник со сторонами 3, 4 и 5 делений.

Угол треугольника, противолежащий стороне с 5 делениями, был прямой ($3^2+4^2=5^2$).

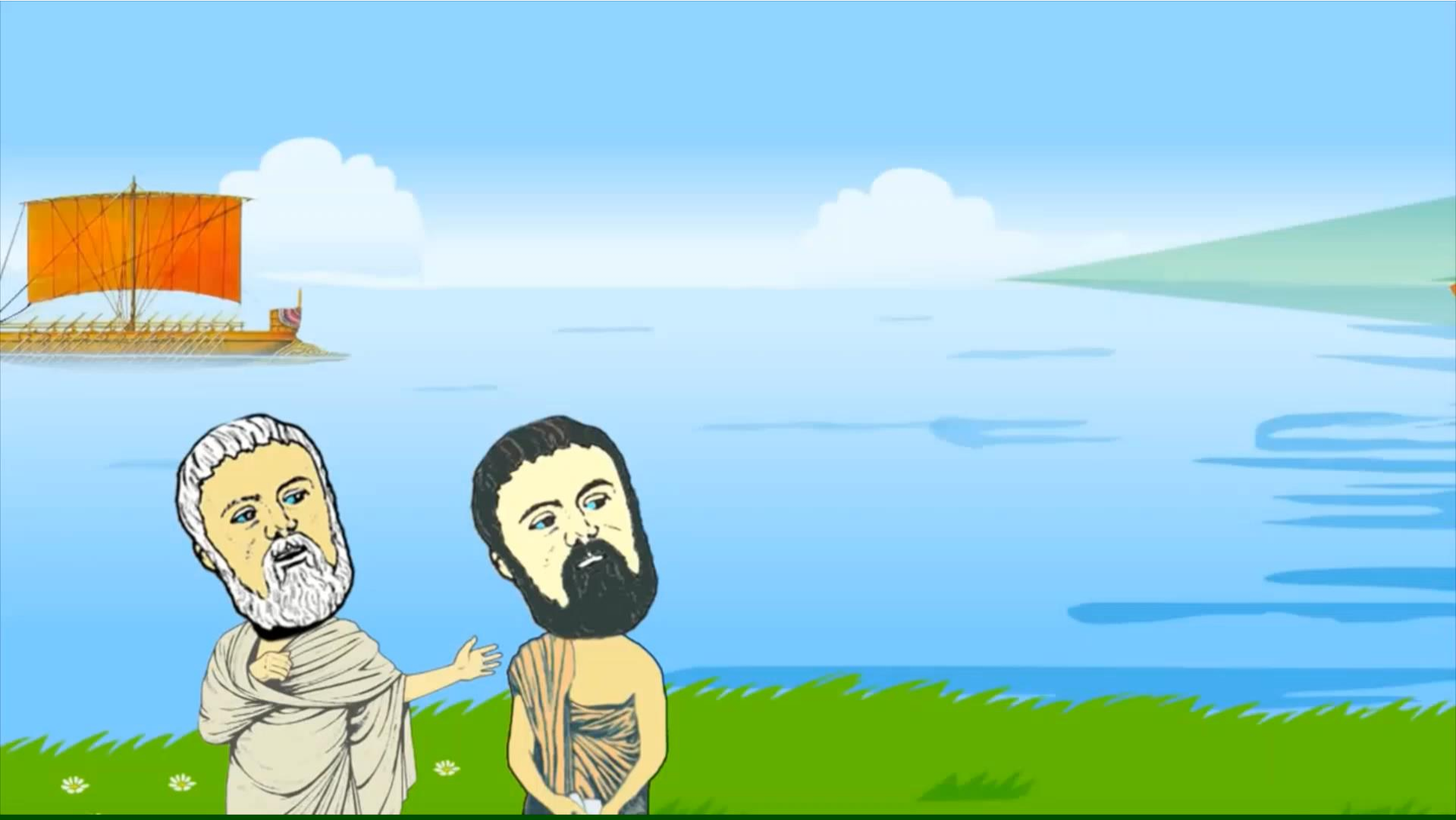


С древних времен известен
очень простой способ
построения прямых углов на
местности.





Этот способ применялся даже тысячелетия
назад строителями египетских пирамид

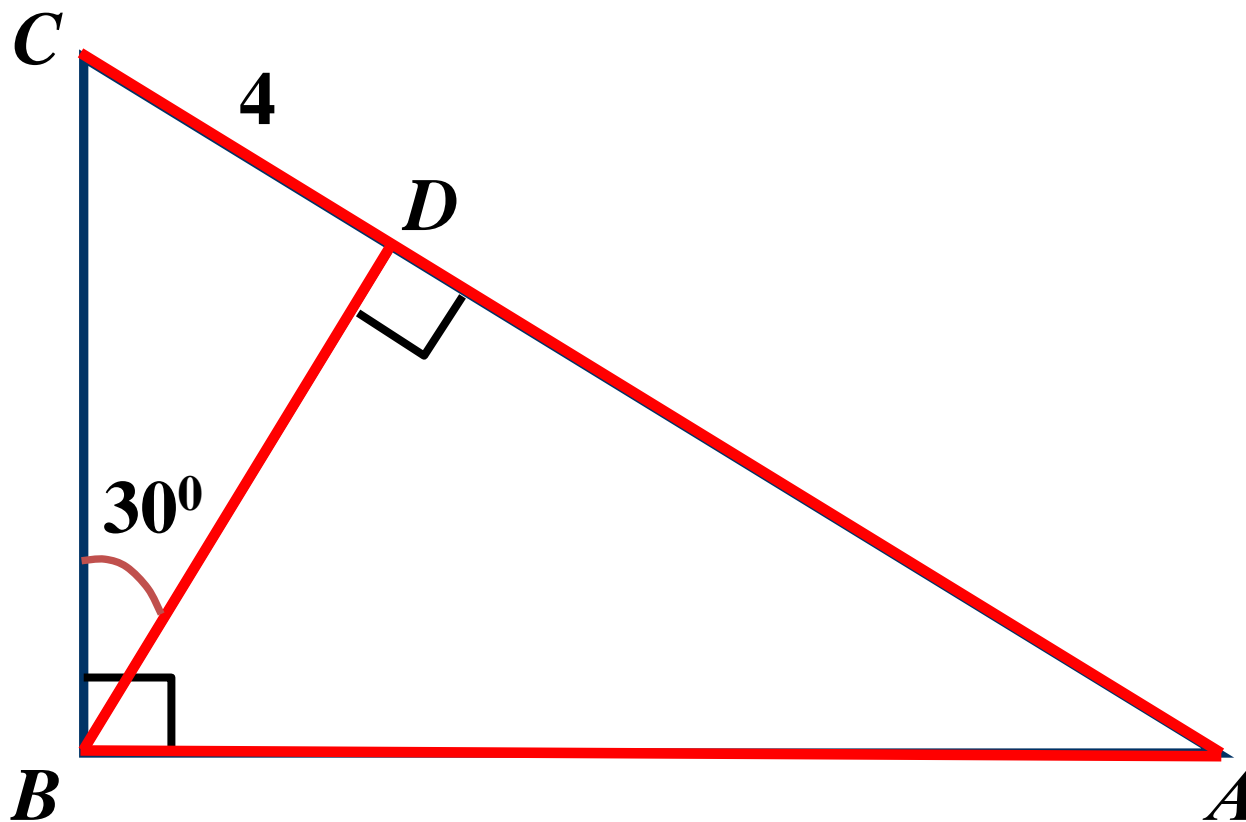


Дом. работа

№ 1

Дано: $\triangle ABC$

Найти: BD , AC , AB

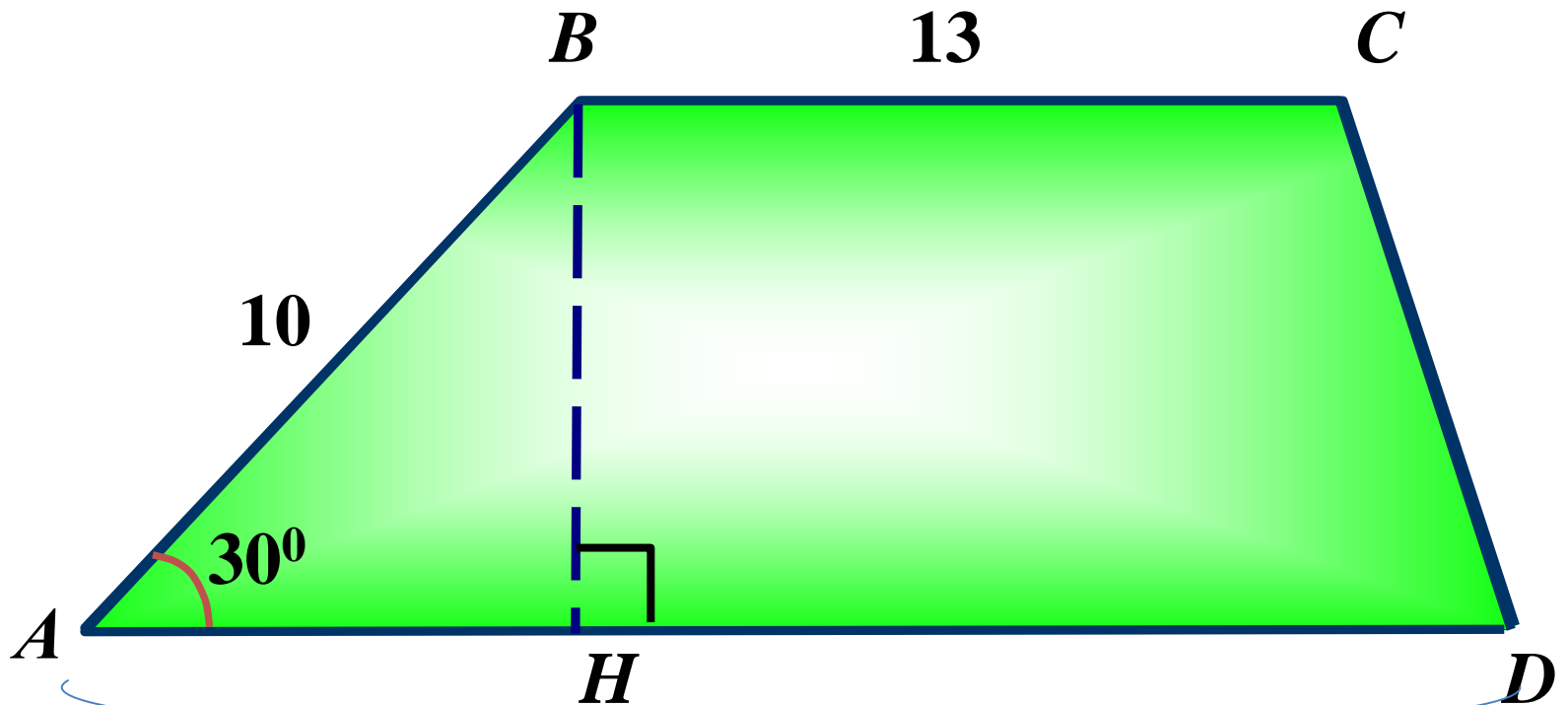


Дом. работа

№2

Дано: $ABCD$ – трапеция

Найти: S_{ABCD}



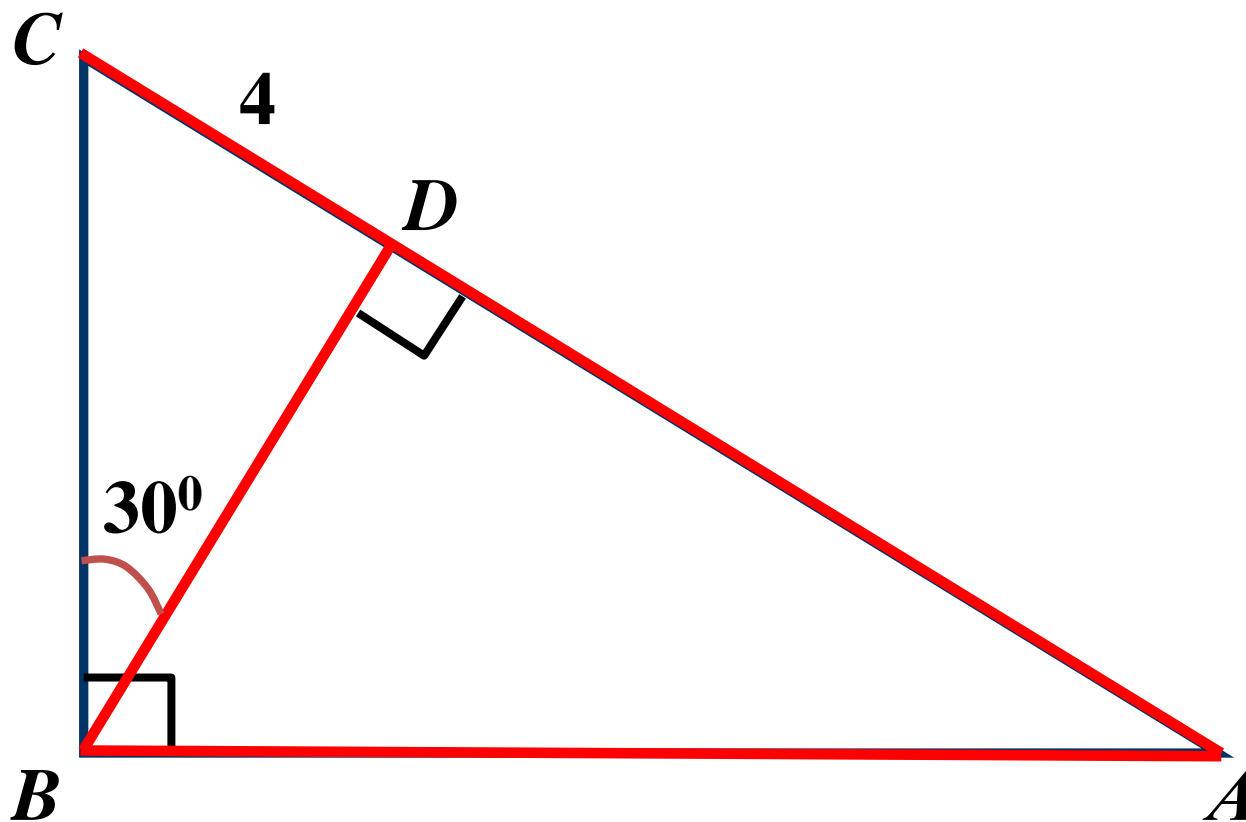
27

Дом. работа

№ 1

Дано: $\triangle ABC$

Найти: BD , AC , AB

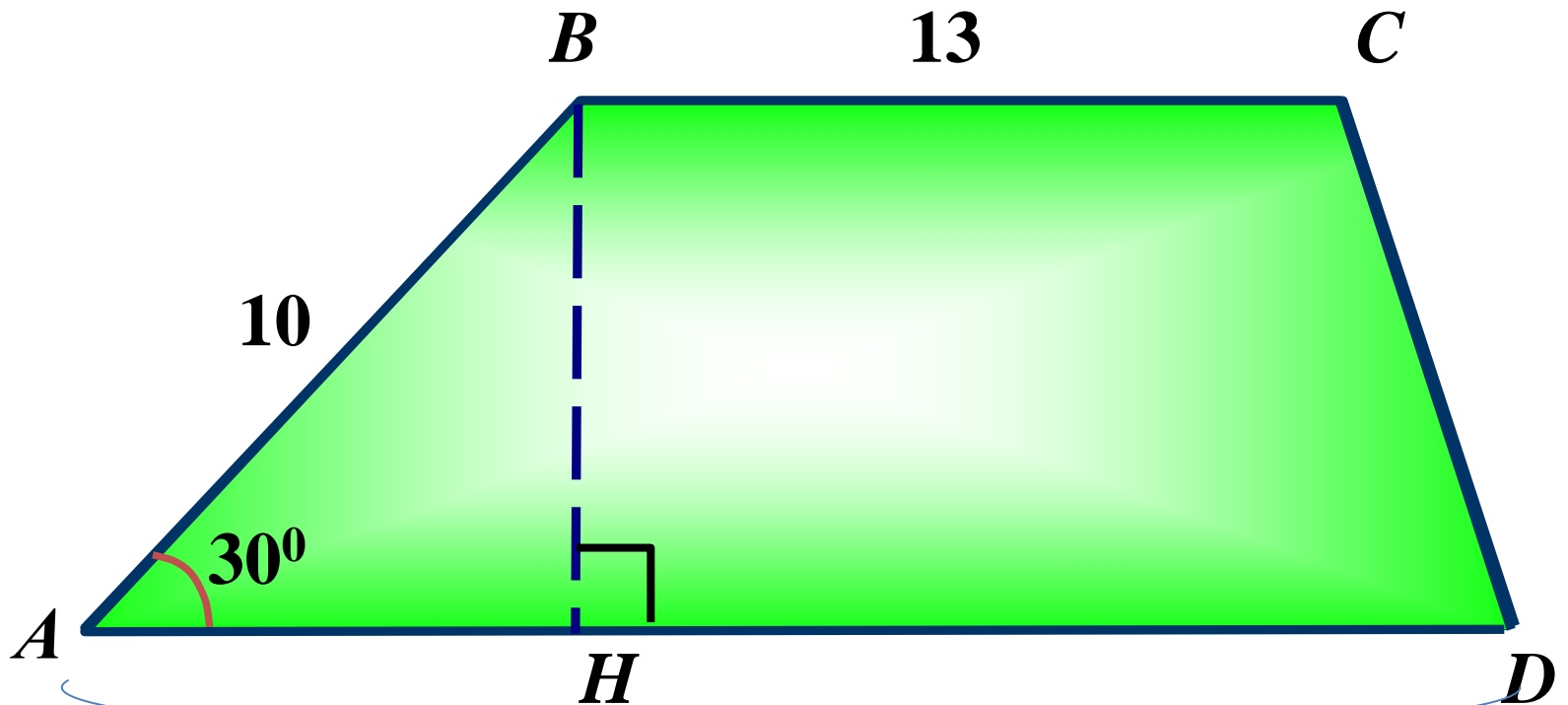


Дом. работа

№2

Дано: $ABCD$ – трапеция

Найти: S_{ABCD}



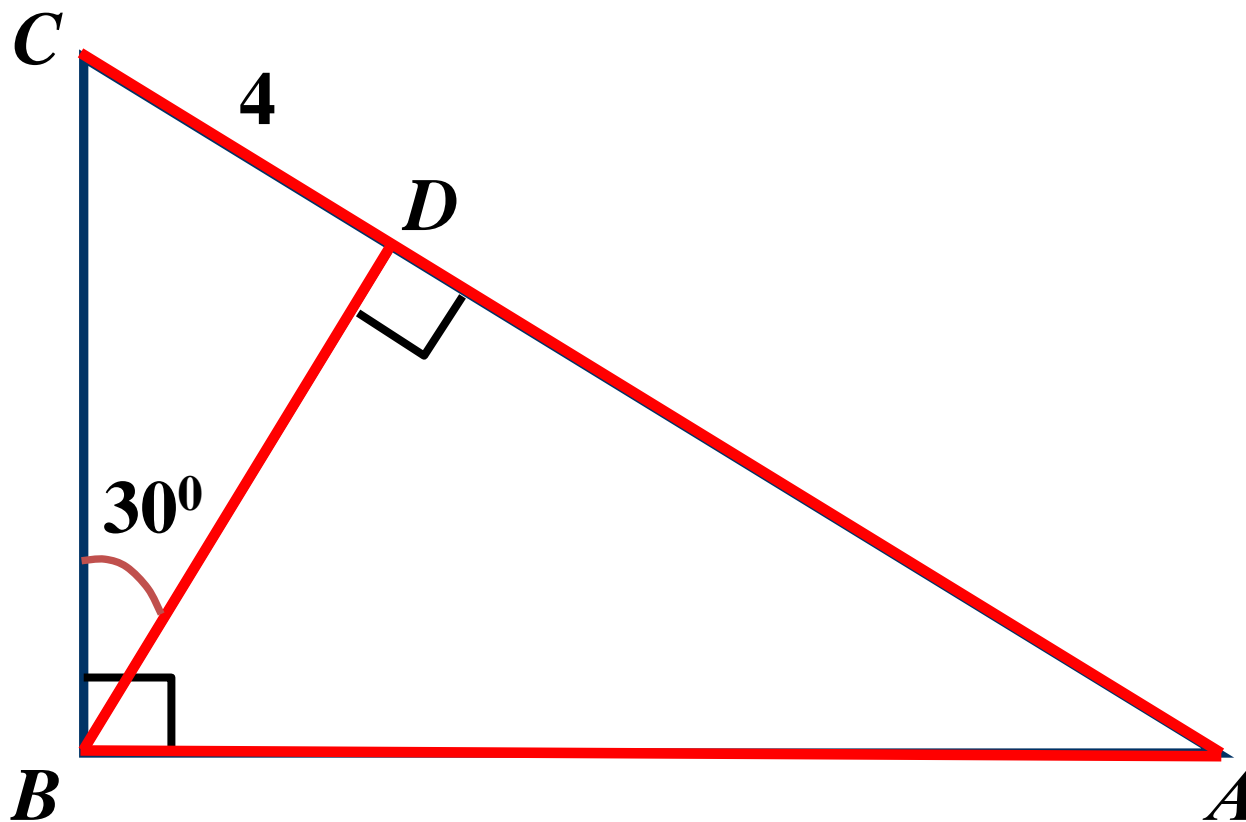
27

Дом. работа

№ 1

Дано: $\triangle ABC$

Найти: BD , AC , AB

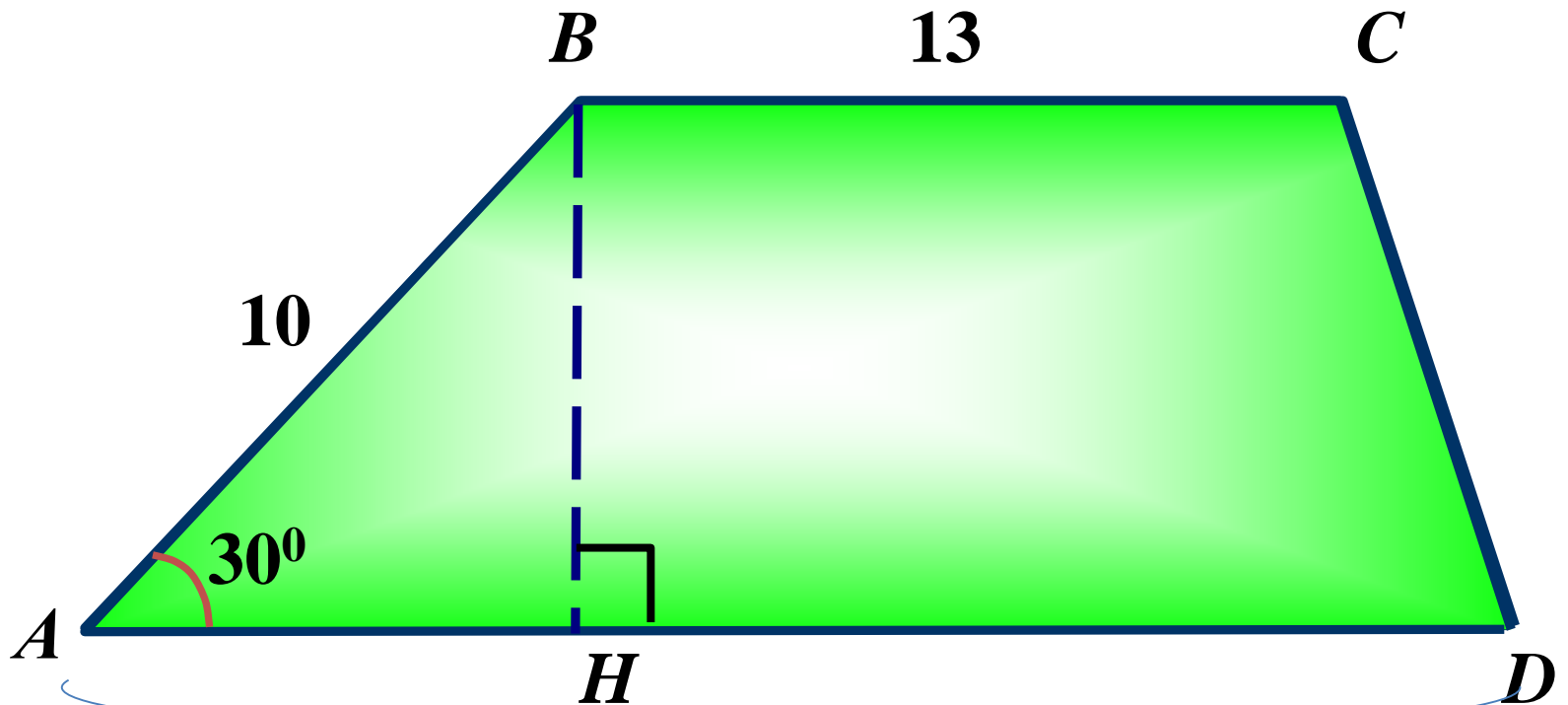


Дом. работа

№2

Дано: $ABCD$ – трапеция

Найти: S_{ABCD}



27

Синквейн - короткое нерифмованное стихотворение из 5 строк.

Классический синквейн составляется следующим образом :

- первая строка - **одно слово** (существительное или местоимение), выражающее тему
- вторая строка - **два слова** (прилагательное или причастие), описывающие свойства, признаки темы,
- третья строка - **три слова** (глаголы или деепричастия), описывающие действие темы,
- четвертая строка - **фраза или предложение**, выражающее отношение автора к теме
- одно слово(любая часть речи), выражающее суть темы, резюме.

Спасибо за внимание!