

Теорема Пифагора



**Геометрия 8 класс
Науменко Н.М., учитель
МКОУ «Солнечная СОШ»
Алейского района
Алтайского края**

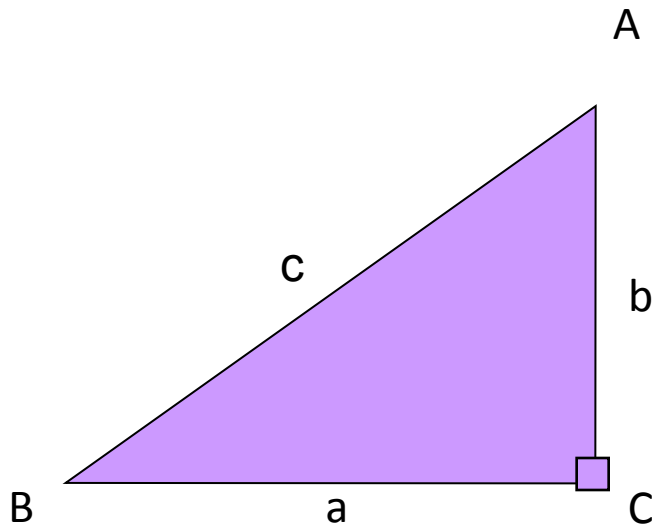
Вопросы

Что изображено?

Как называются стороны AC и BC?

Чему равна площадь этого треугольника?

Чему равна сумма острых углов в прямоугольном треугольнике?

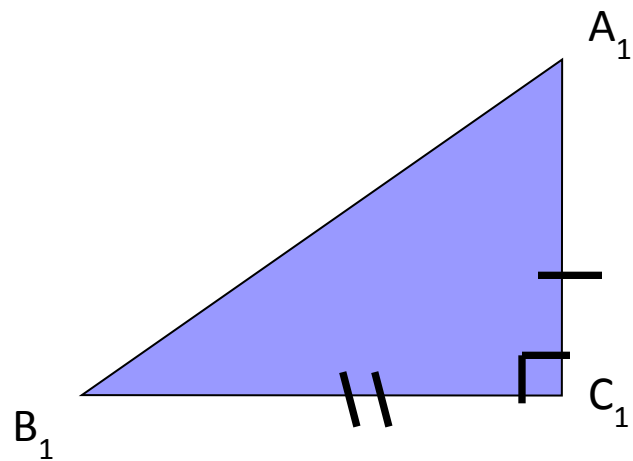
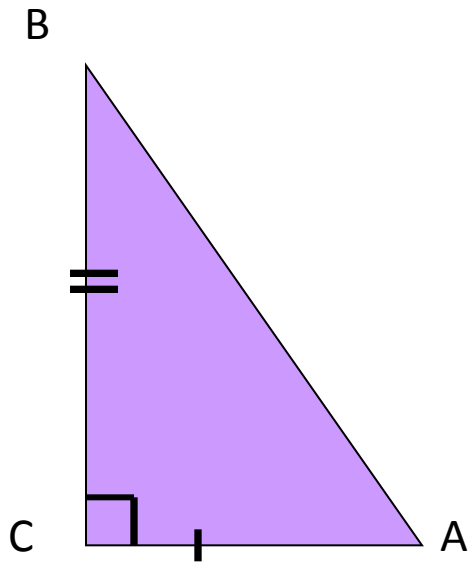


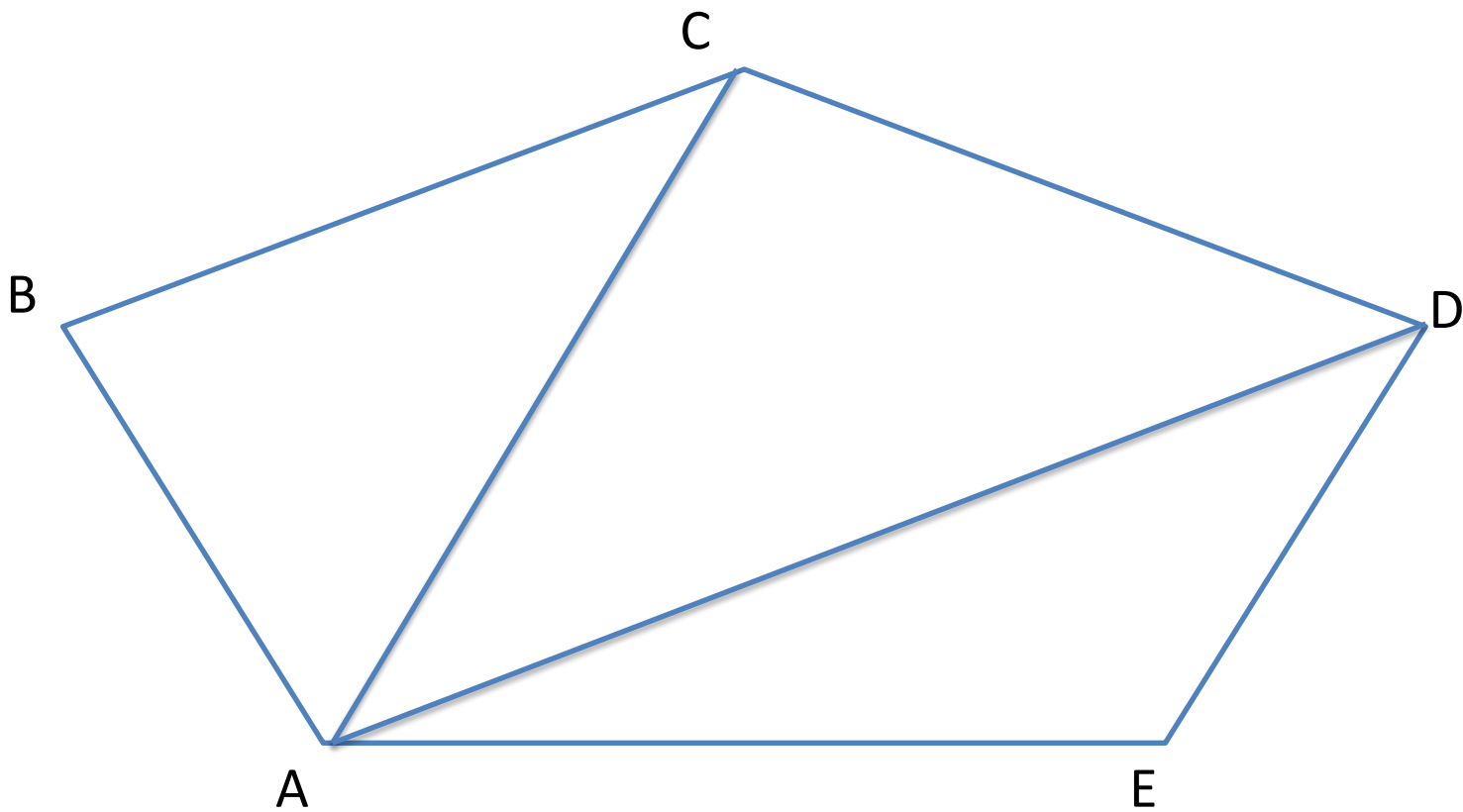
$$S = \frac{1}{2} ab$$

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

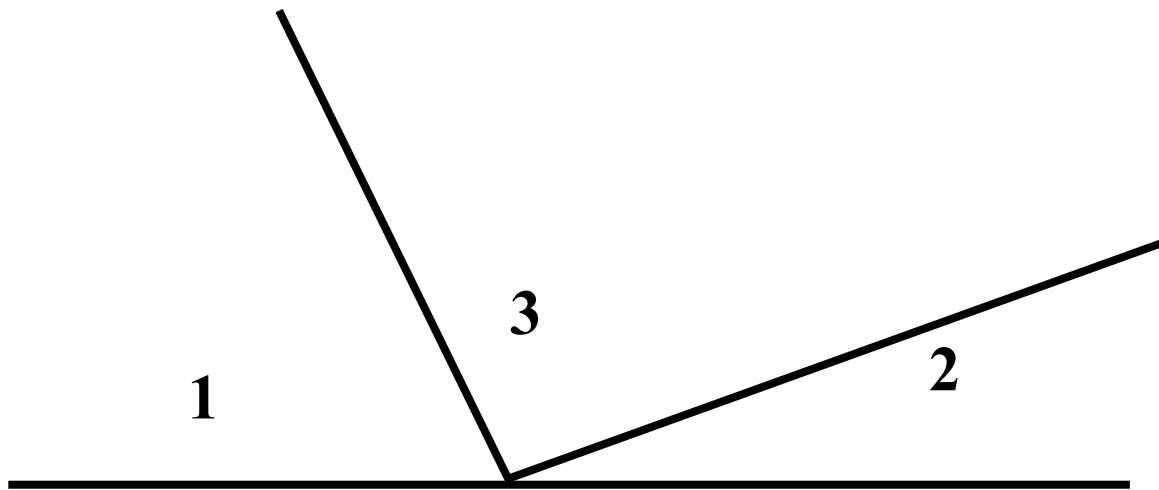


Докажите, что треугольники равны.





$$S_{ABCDE} = S_{ABC} + S_{ADC} + S_{ADE}$$



Найти $\angle 3$, если $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$.

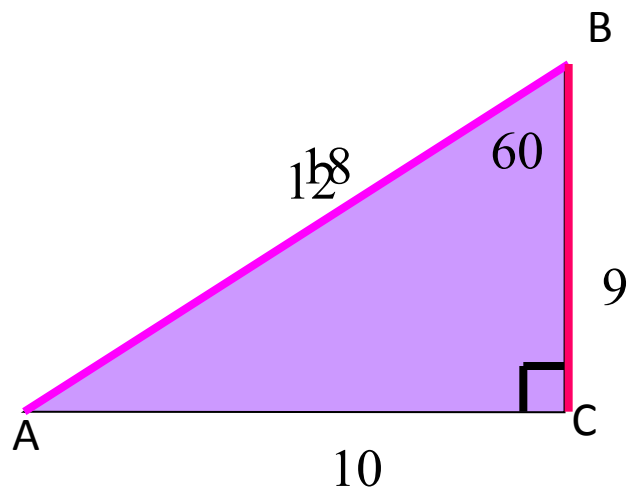
Решите устно

1.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$,

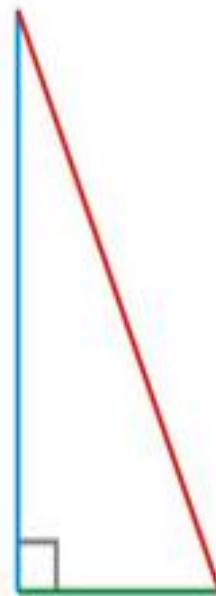
$AB = 18$ см, $BC = 9$ см

Найти: $\angle B$, $\angle A$



Устно чертеж на доске рассмотри,
площадь фигуры каждой найди.







Пифа

ий



агорейца
было
тано много
ных
ытий в
фметике и
метрии.



«Ослиный мост»

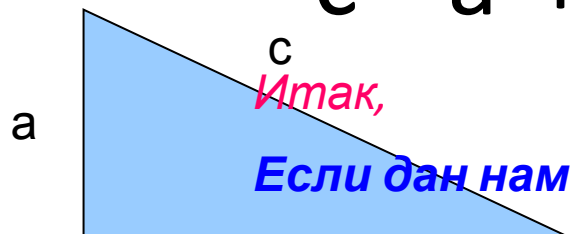
Доказательство теоремы Пифагора считалось в кругах учащихся средних веков очень трудным и называлось иногда Pons Asinorum «ослиный мост» или elefuga - «бегство убогих», так как некоторые «убогие» ученики, не имевшие серьезной математической подготовки, бежали от геометрии.



Слабые ученики, заучивавшие теоремы наизусть, без понимания, и прозванные поэтому «ослами», были не в состоянии преодолеть теорему Пифагора, служившую для них вроде непреодолимого моста.

Теорема Пифагора

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



Итак,

Если дан нам треугольник,

И притом с прямым углом,

То квадрат гипотенузы

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

Мы всегда легко найдем:

Катеты в квадрат возводим,

Сумму степеней находим -

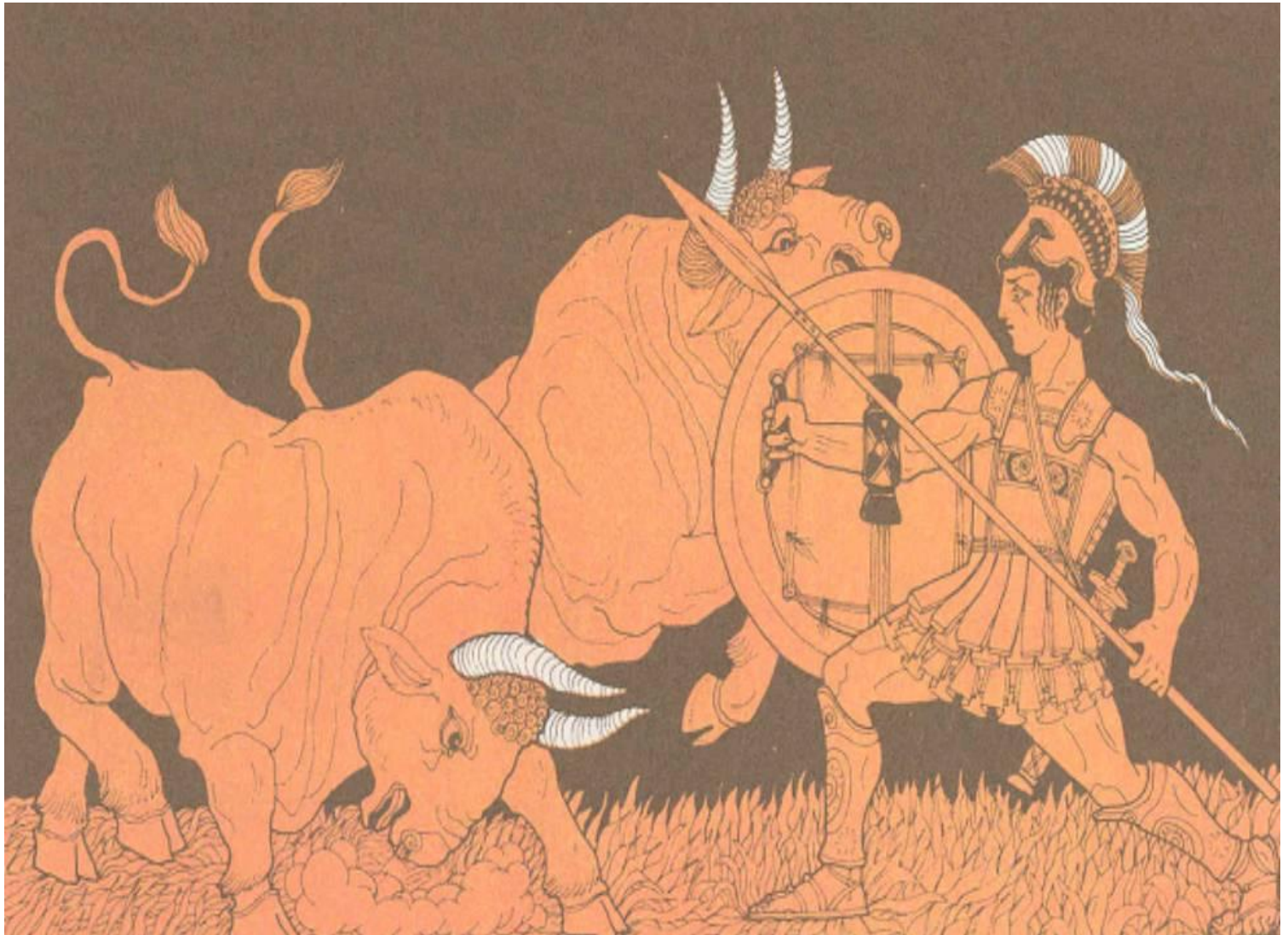
И таким простым путем

К результату мы придем.

**В прямоугольном
треугольнике квадрат
гипотенузы равен сумме
квадратов катетов.**

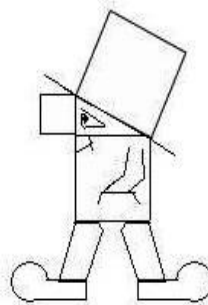
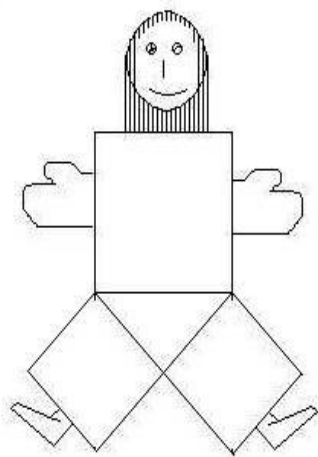


История теоремы Пифагора

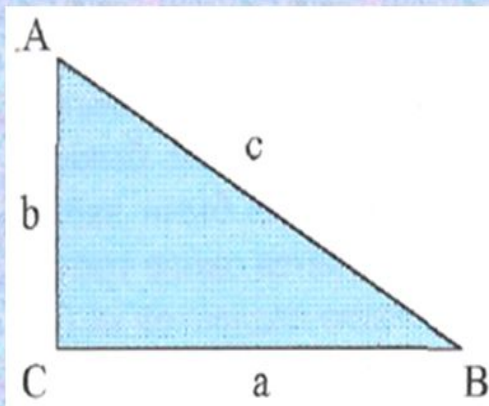


Предполагают, что во времена Пифагора теорема звучала по-другому:

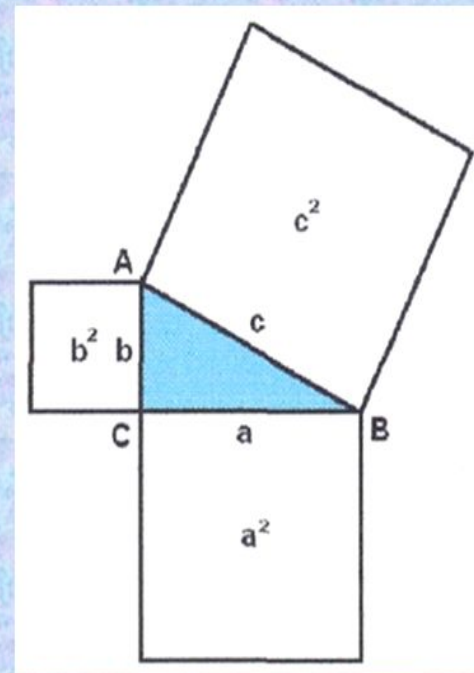
«Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах».



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

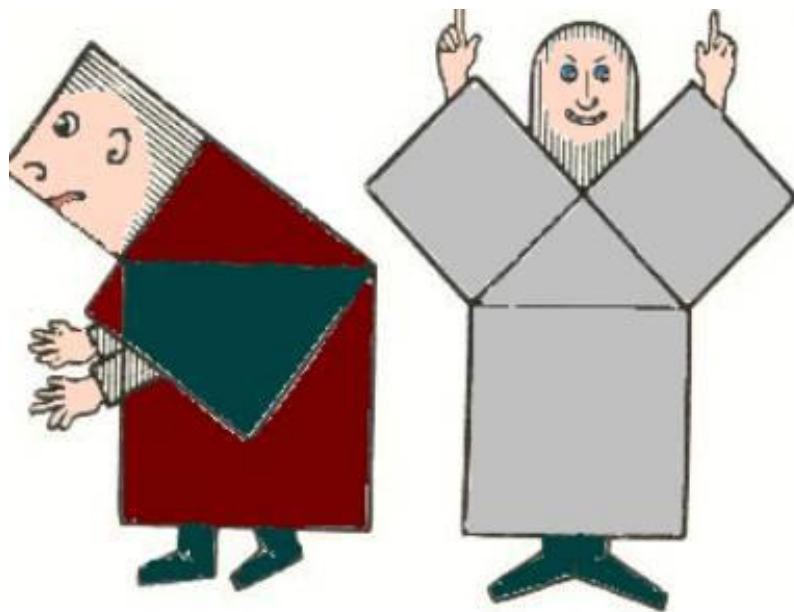


В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

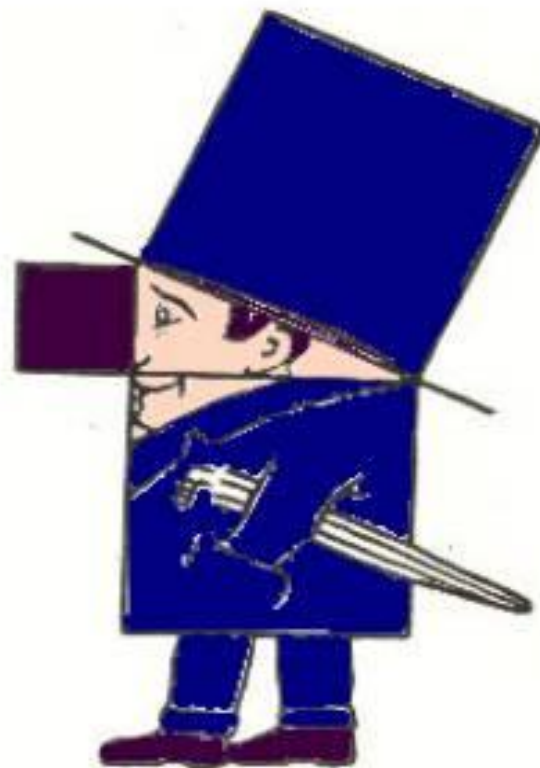


Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах.

Из-за чертежей, сопровождающих теорему Пифагора, учащиеся называли ее так же “ветряной мельницей”, составляли стихи вроде “Пифагоровы штаны на все стороны равны”, рисовали карикатуры.



Шаржи из учебника XVI века



Ученический шарж XIX века

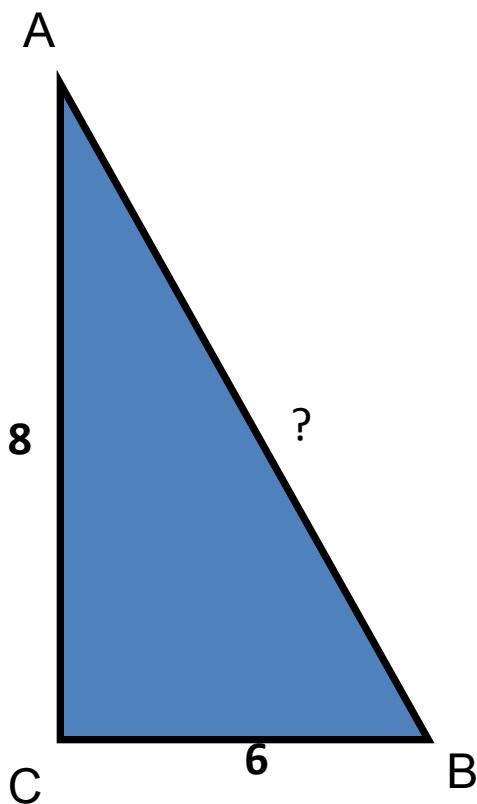


№ 483

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$,
 $a = 6$, $b = 8$

Найти: c .

Решение:



$\triangle ABC$ – прямоугольный с гипотенузой AB.

По теореме Пифагора $AB^2 = AC^2 + BC^2$

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

$$c^2 = 6^2 + 8^2$$

$$c^2 = 36 + 64$$

$$c^2 = 100$$

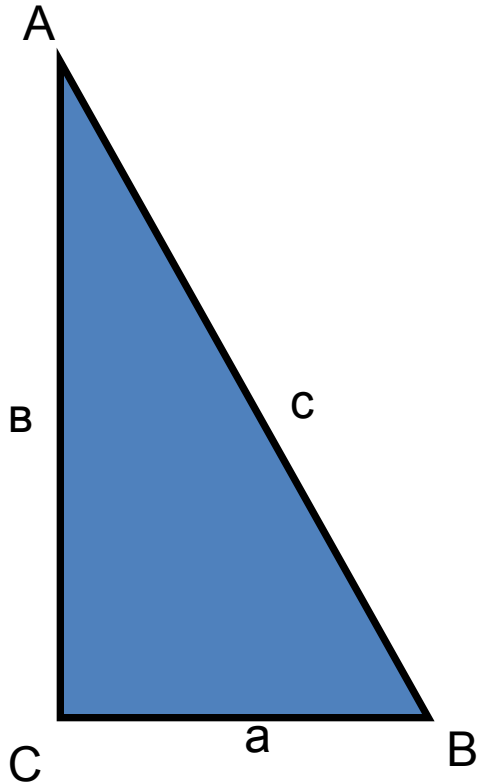
$$c = 10$$

Ответ: 10



№ 483

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



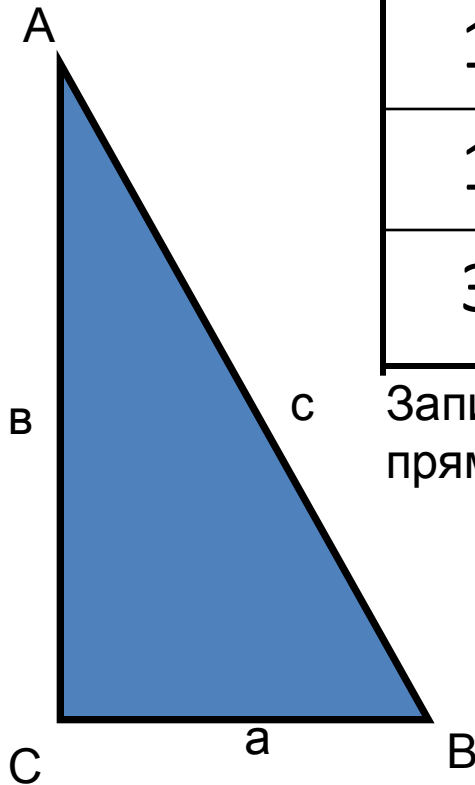
a	b	c
6	8	10
5	6	$\sqrt{61}$
8	$\sqrt{3}$	$\sqrt{67}$

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



№ 484

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



a	b	c
12	5	13
12	$\sqrt{48}$	$2b$
$3b$	2	$2\sqrt{10}$

$$13^2 = 12^2 + b^2$$

$$169 = 144 + b^2$$

$$b^2 = 169 - 144 = 25$$

$$b = 5$$

Запишем формулы для нахождения катетов прямоугольного треугольника:

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

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

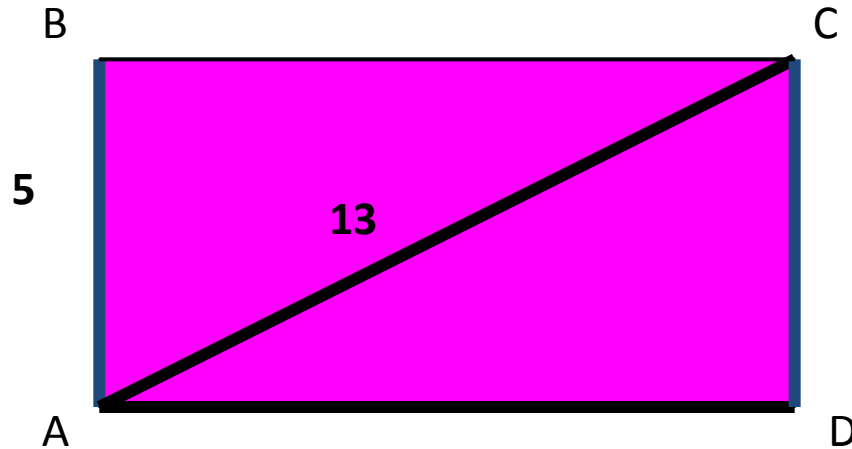
$$b^2 = c^2 - a^2$$

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



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

№ 486

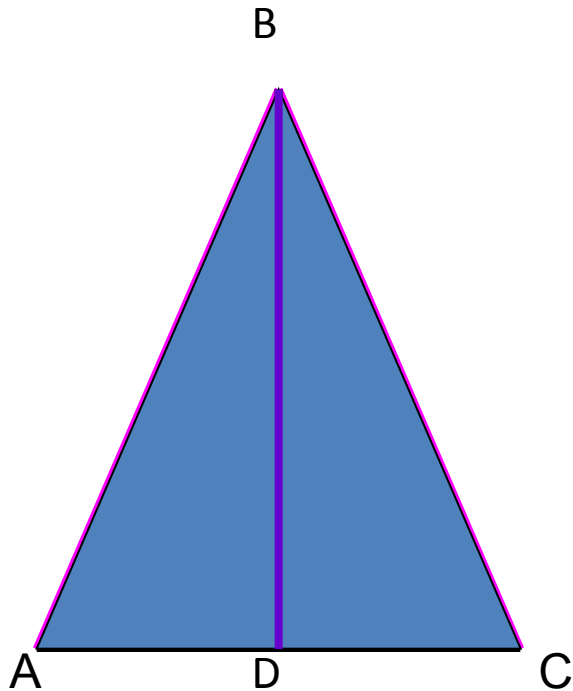


$$AD^2 = AC^2 - CD^2$$

$$AD = 12$$



№ 487



Дано: $\triangle ABC$, $AB=BC=17$ см,
 $AC=16$ см, $BD \perp AC$

Найти: BD .

Решение.

1. $AD=DC=AC:2=8$ см

2. Рассмотрим $\triangle ADB$.

$$BD^2 = AB^2 - AD^2$$

$$BD = \sqrt{289 - 64}$$

$$BD = 15 \text{ (см)}$$

Ответ: 15 см



Провести самооценку собственной учебной деятельности по таблице

Активность	высокая	средняя	низкая
тему	Усвоил хорошо	Усвоил частично	Усвоил слабо
Объяснить товарищу	Могу сам	Могу, но с подсказками	затрудняюсь

Домашнее задание

- П.54, задачи 483 (в),
484 (б, г,), 486 (б).
- Подготовить сообщение «Египетский треугольник».



СПАСИБО ЗА УРОК!!!

