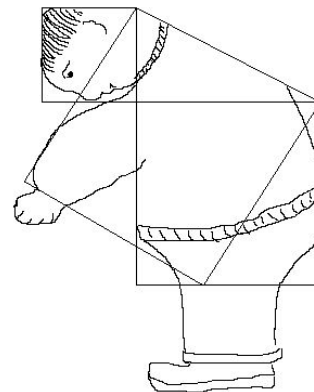
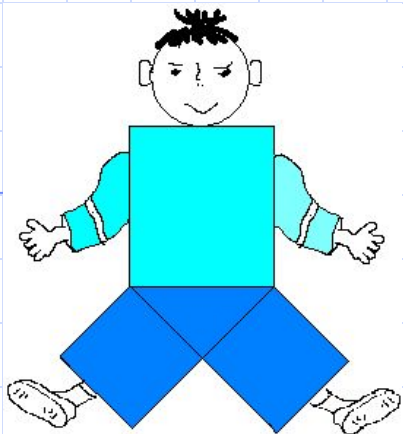
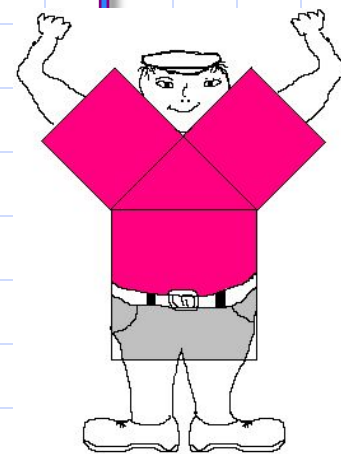
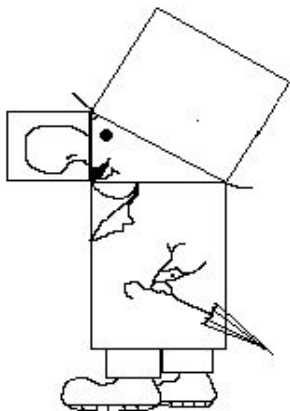


Теорема Пифагора

- *История политической жизни математика*
 - *Формулировка теоремы Пифагора*
 - *3 способа доказательства теоремы*
-



Пифагоровы штаны на все стороны равны



Так кто же такой Пифагор ?

Пифагор-один из величайших математиков древности,который родился на острове Самос приблизительно в 580 году до н.э. С его именем связано много различных рассказов и легенд.В молодости Пифагор много путешествовал . Вернувшись на родину,он так поразил своими приобретёнными знаниями соотечественников, что его стали считать полубогом.Пифагор сделал много открытий в областях географии и астрономии,музыке и геометрии.Но мы мало знаем о его политической жизни.



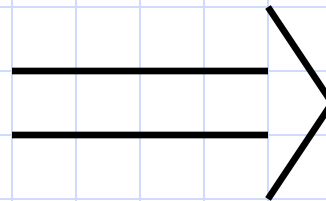
Начало политической жизни

*После длительных
путешествий
Пифагор собирает
вокруг себя юношей
из благородных
семей и ведет с
ними тайные
беседы*

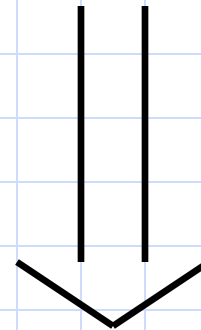


Начало политической жизни

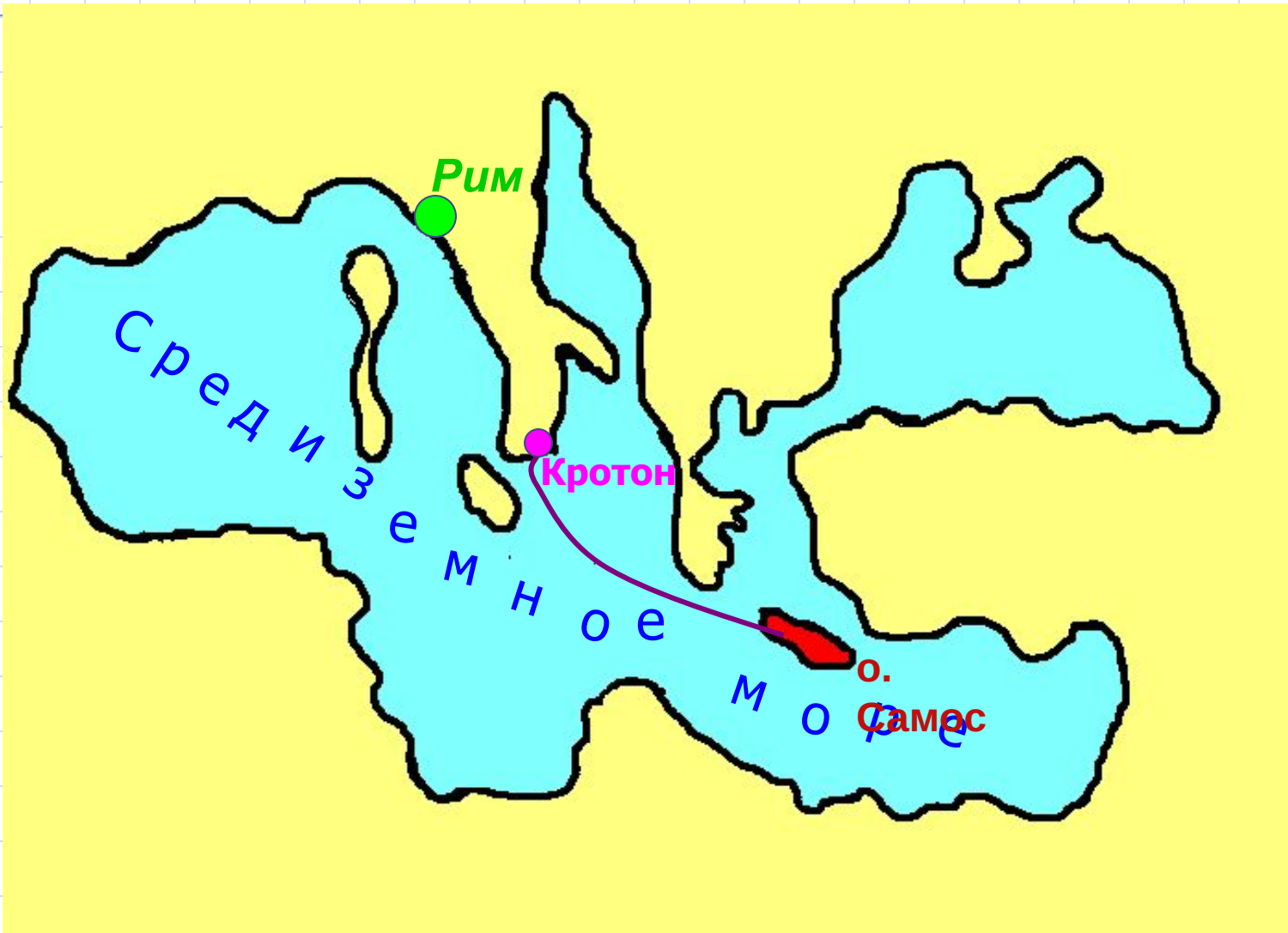
После длительных путешествий Пифагор собирает вокруг себя юношей из благородных семей и ведет с ними тайные беседы



Правитель острова - Поликрат, боясь заговора, устанавливает за кружком слежку



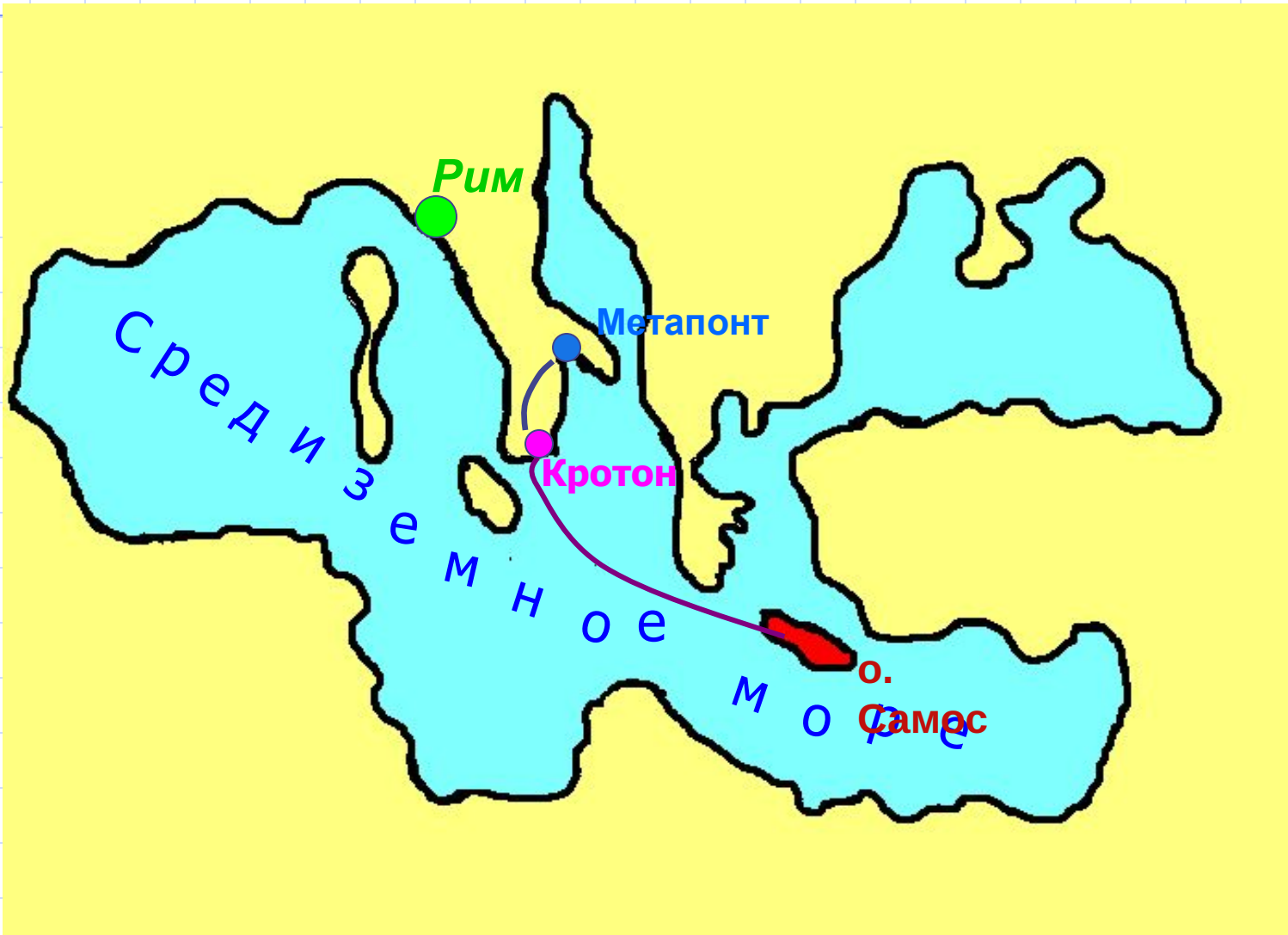
История политической жизни



Начало политической жизни

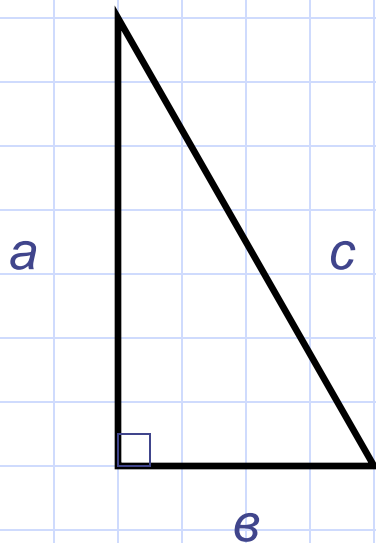
Приехав в Кротон, Пифагор объединяет вокруг себя воюющую знать и создает новый кружок, где слово учителя - закон. Вскоре пифагорейцы получают власть над городом и успокаиваются на достигнутом. Но время идет и в городе зреет недовольство правящей знатью. Многие требуют изгнания пифагорейцев, и накануне бунта Пифагор бежит из города

История политической жизни



теорема

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



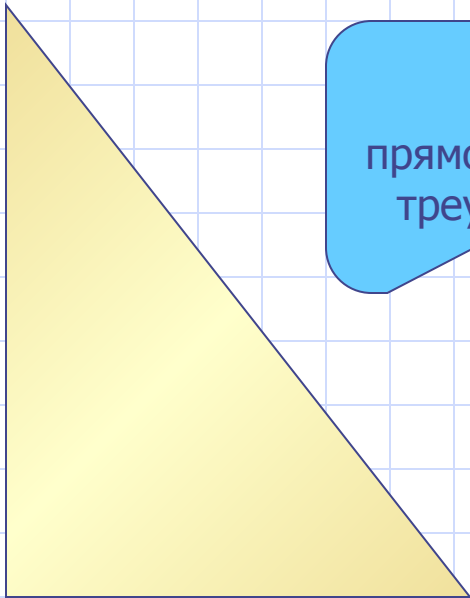
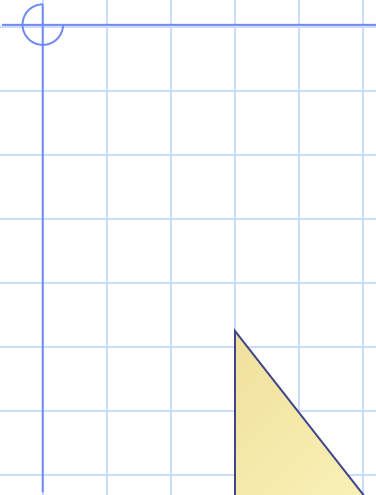
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Доказательство Теоремы

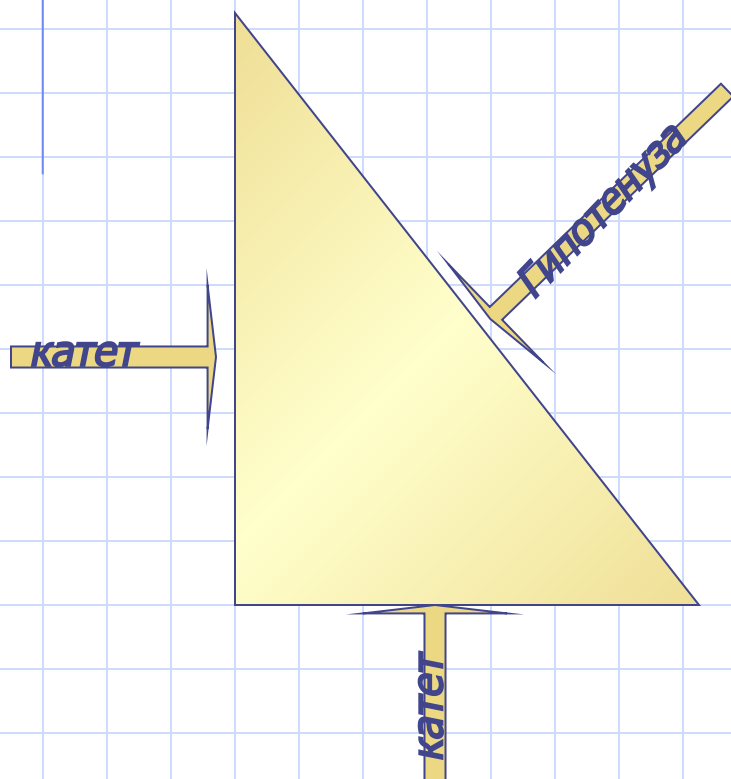
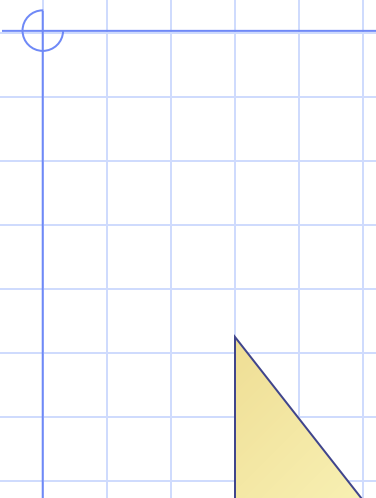
Пифагора

Способ первый

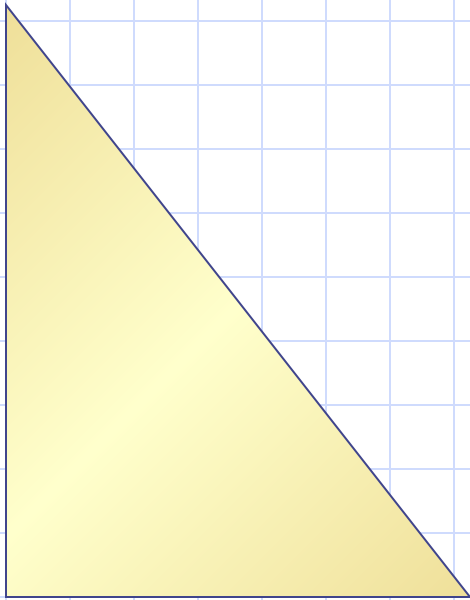
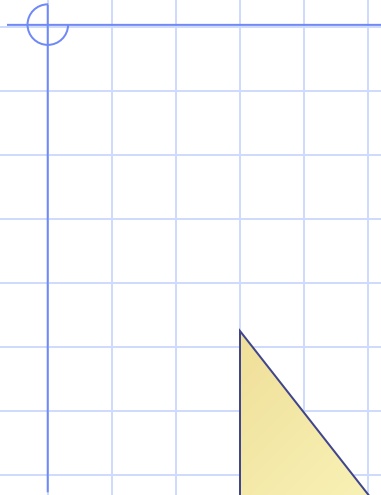
Доказательство



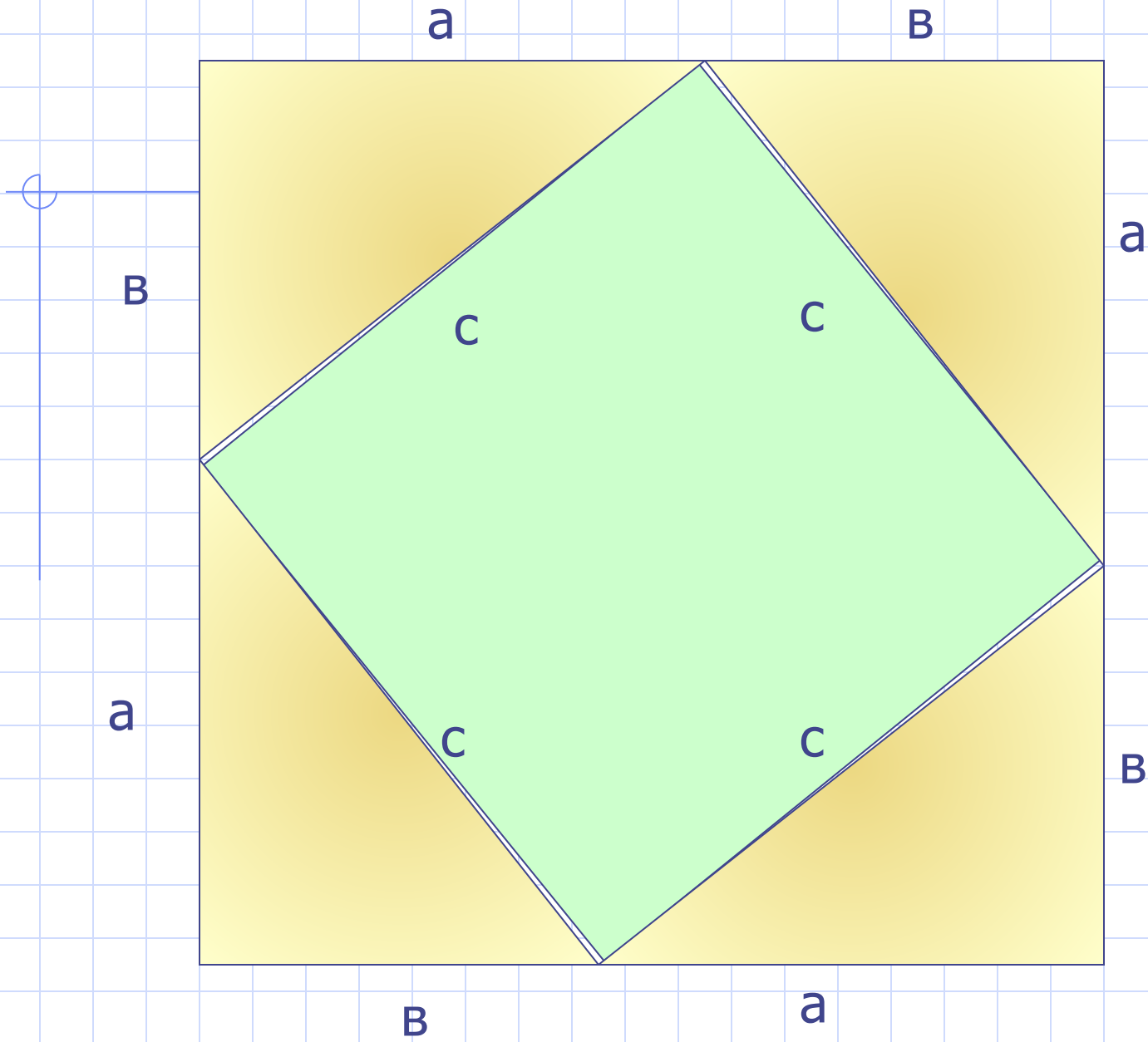
Это
прямоугольный
треугольник

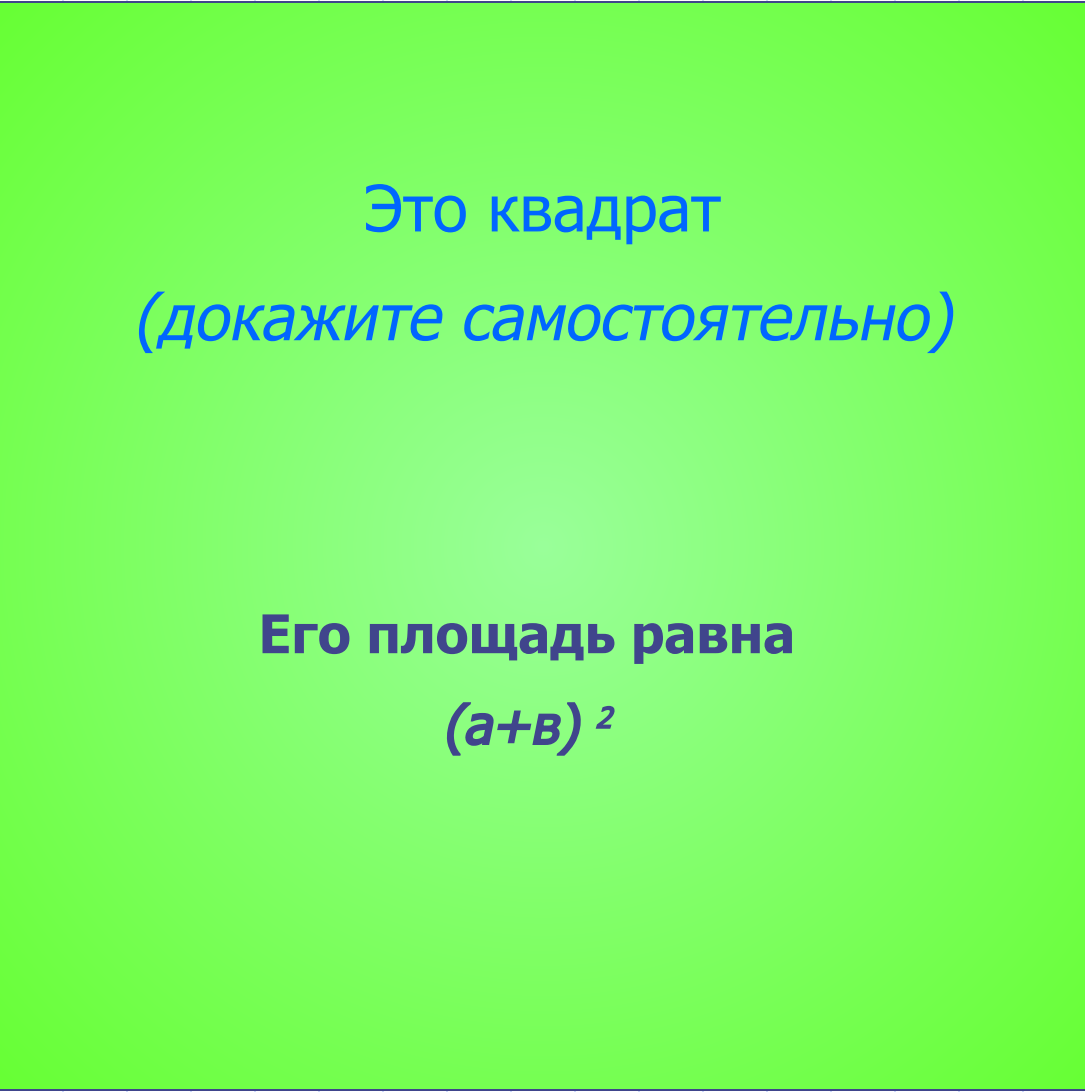
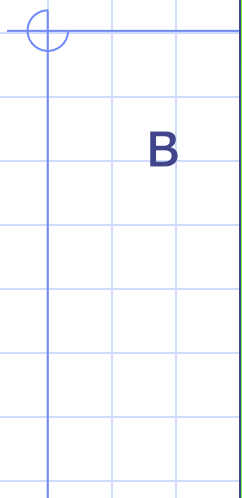


А
это



Выполним
дополнительны
е
построения





a

b

a

b

Это квадрат

(докажите самостоятельно)

Его площадь равна

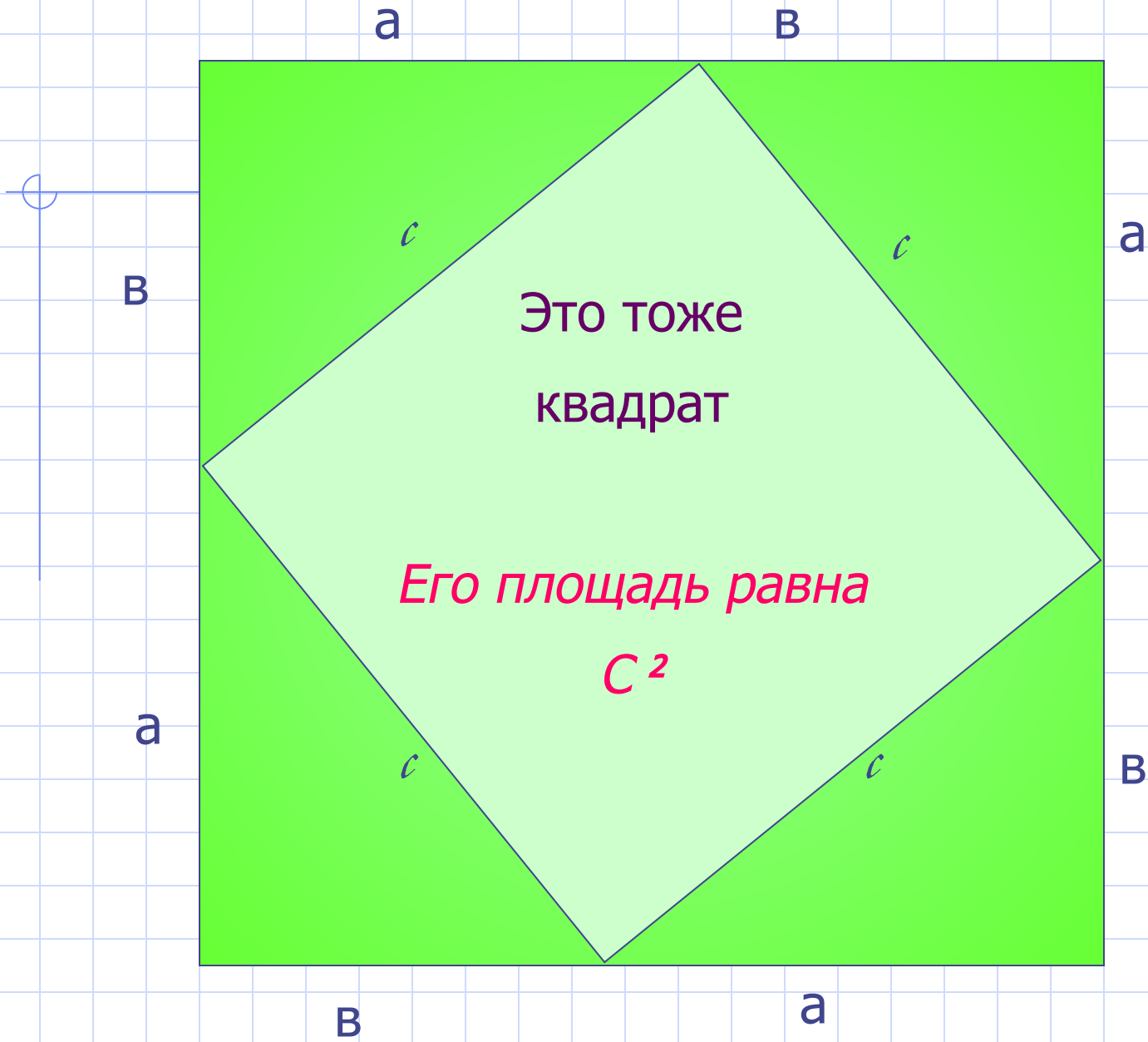
$$(a+b)^2$$

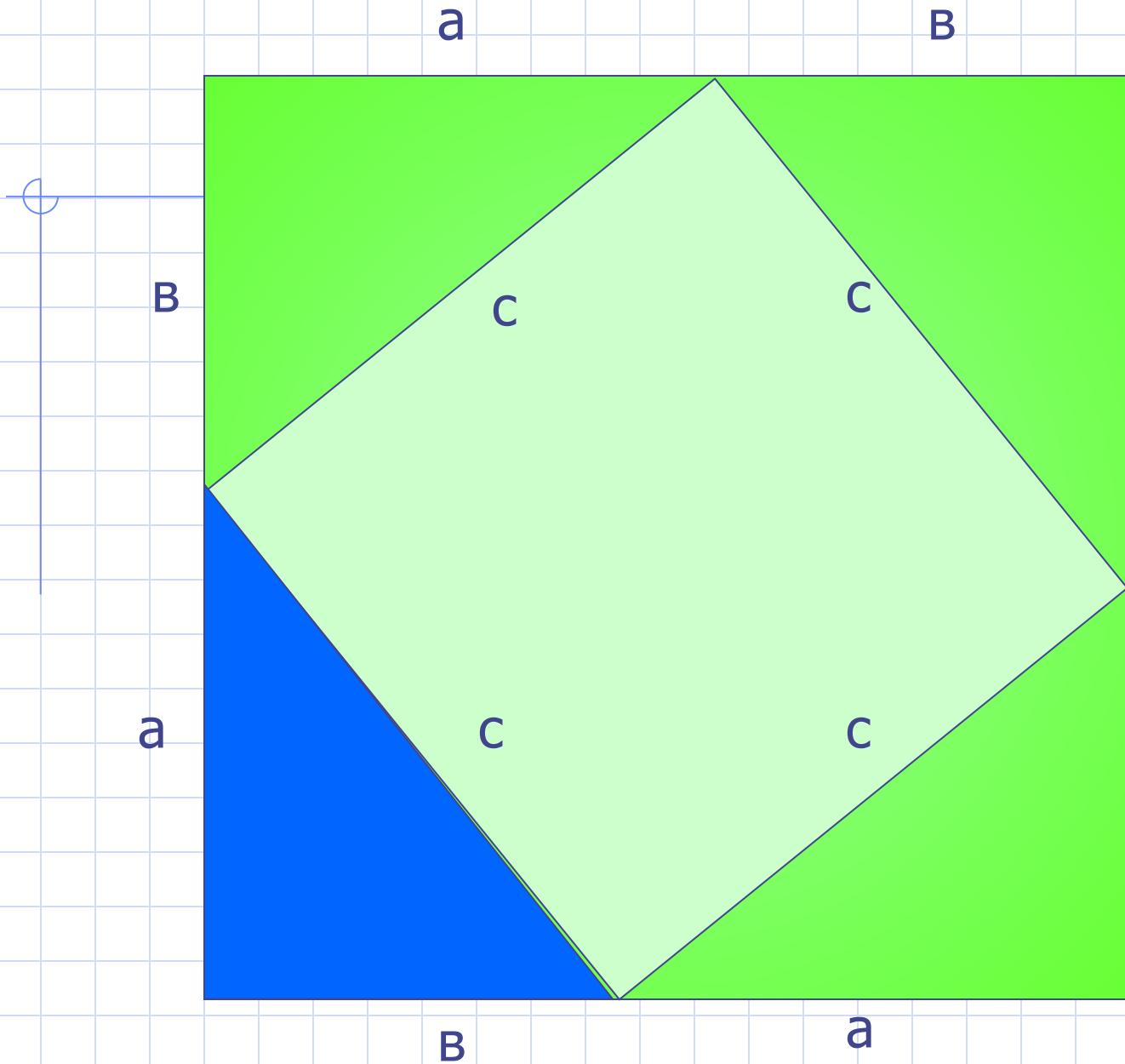
a

b

b

a





Площадь
 большого
 квадрата
 равна сумме
 площадей
 маленького
 квадрата и
 площадей
 четырех
 треугольников

$$(a+b)^2 = c^2 + 4 * \frac{1}{2} ab$$

Отсюда

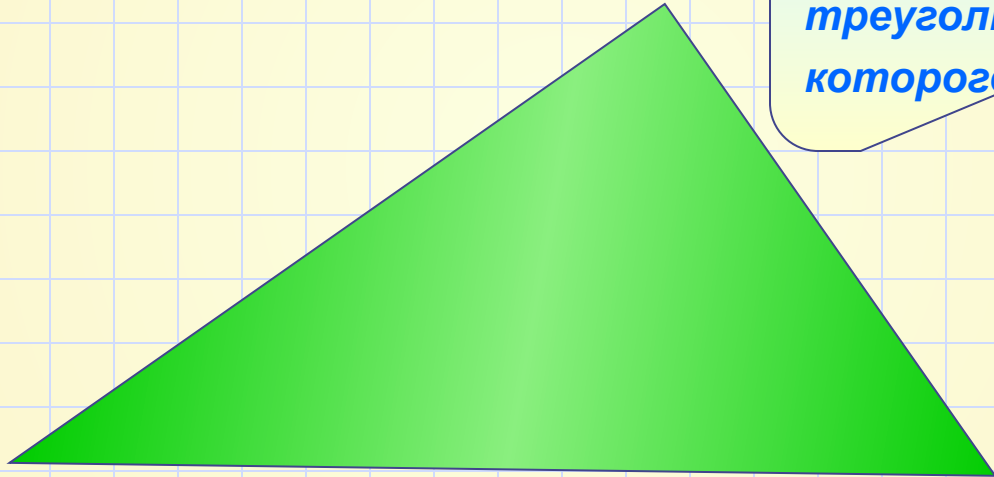
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$$

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

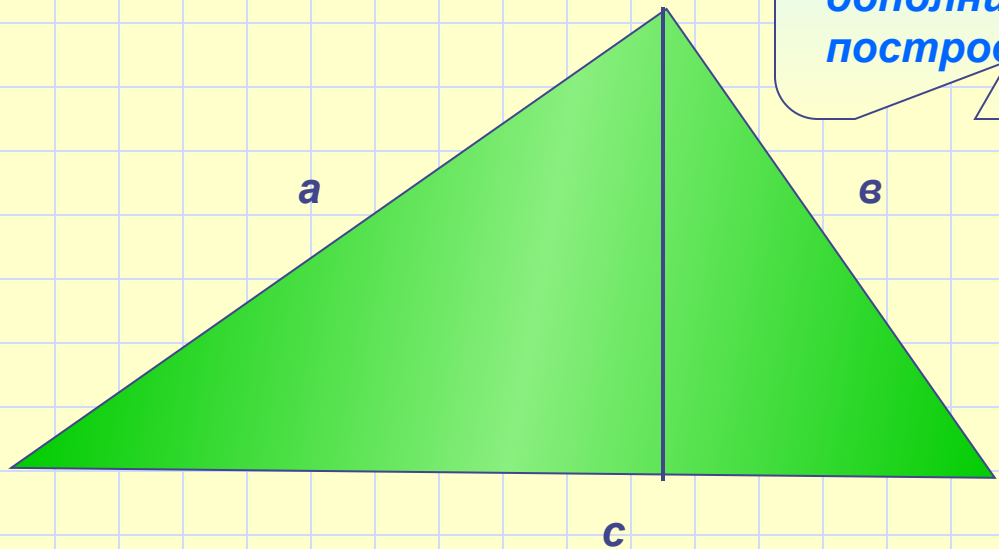
Доказательство Теоремы

Пифагора

Способ второй



Снова возьмем
прямоугольный
треугольник, площадь
которого S



*И выполним
дополнительные
построения*

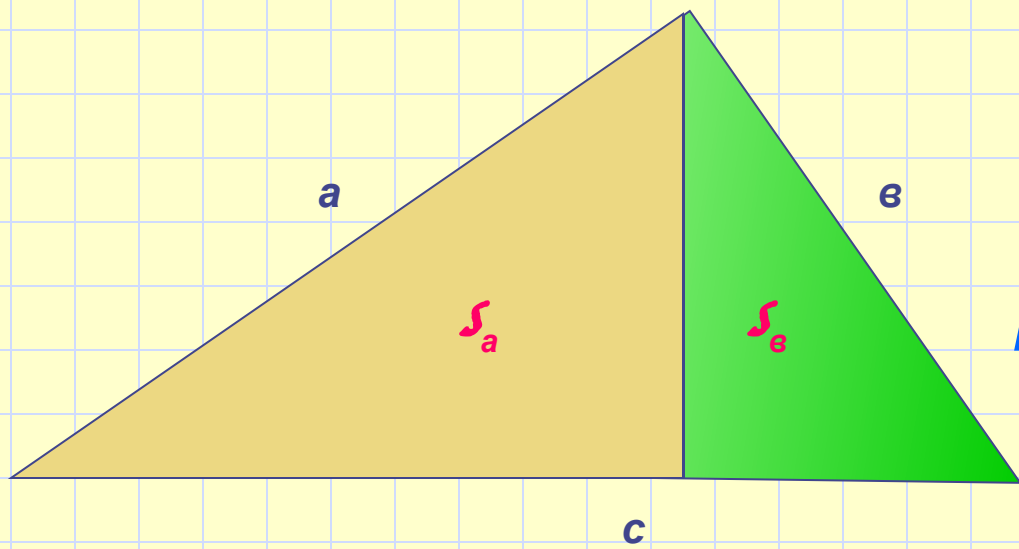
$$S = S_a + S_b$$

Треугольники
с площадями

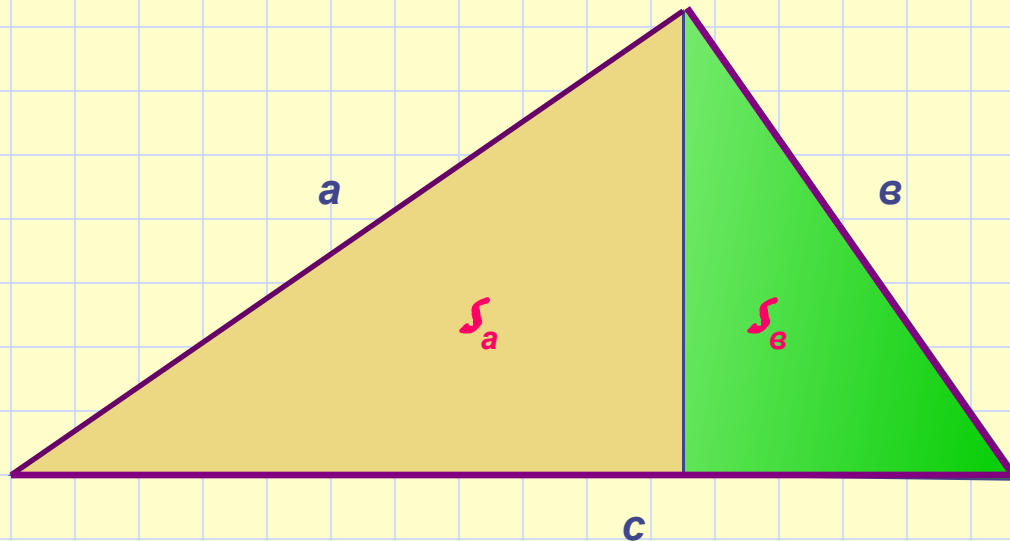
S_a и S_b

подобны
треугольнику

с площадью S



Стороны первоначального
треугольника -
гипотенузы трех
НОВЫХ
треугольников



Поэтому,
площади
треугольников
относятся, как
квадраты этих
сторон:

$$S_a : S_b : S = a^2 : b^2 : c^2$$

$$\text{Но } S_a + S_b = S,$$


Следовательно,

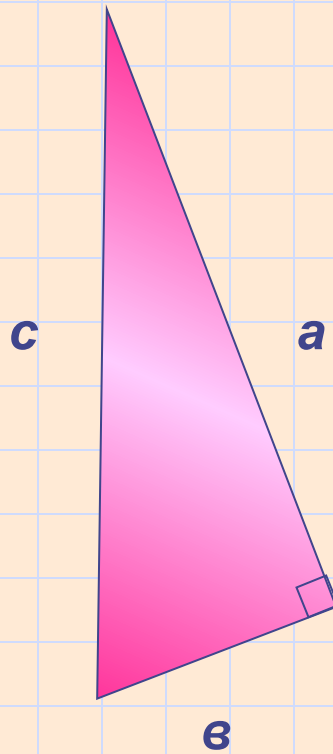
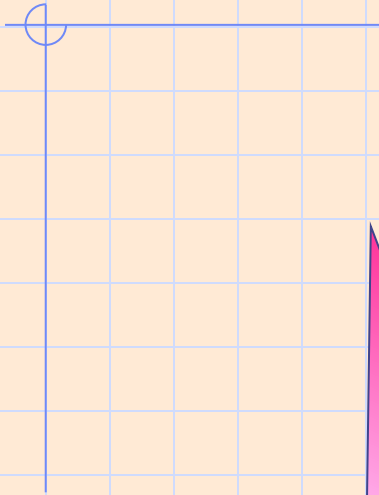
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Доказательство Теоремы

Пифагора

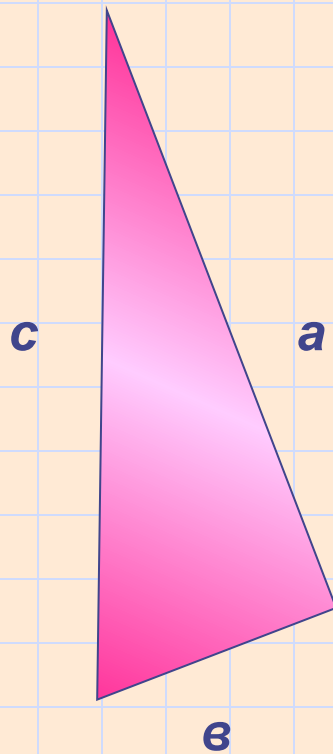
Способ третий

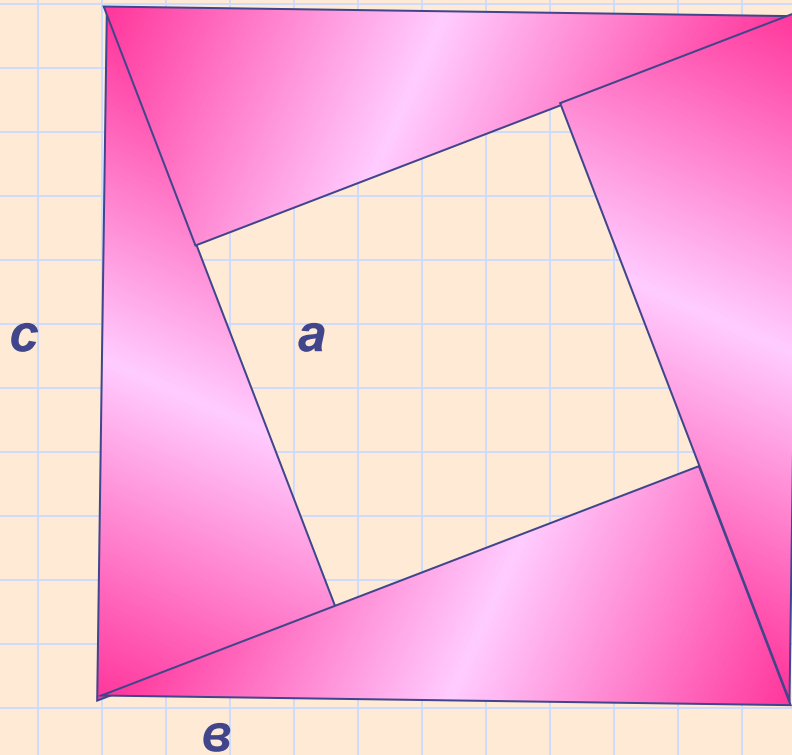
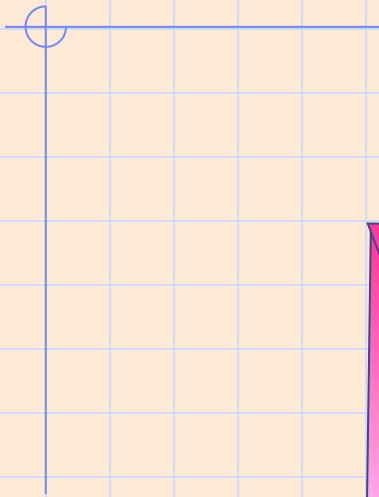




**Еще раз
возьмем
прямоугольный
треугольник**

**Сделаем
необходимые
для
доказательства
построения**





**Достроим
три
треугольника
равных
данному так,
чтобы
получился
квадрат со
стороной**

c

**В результате
в квадрате со
стороной**

с

и

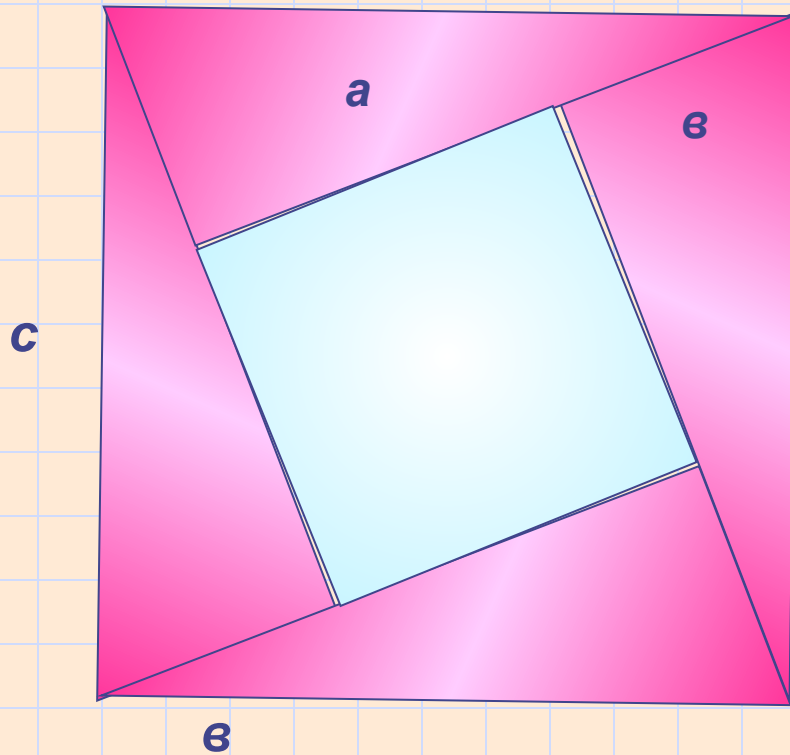
S_c

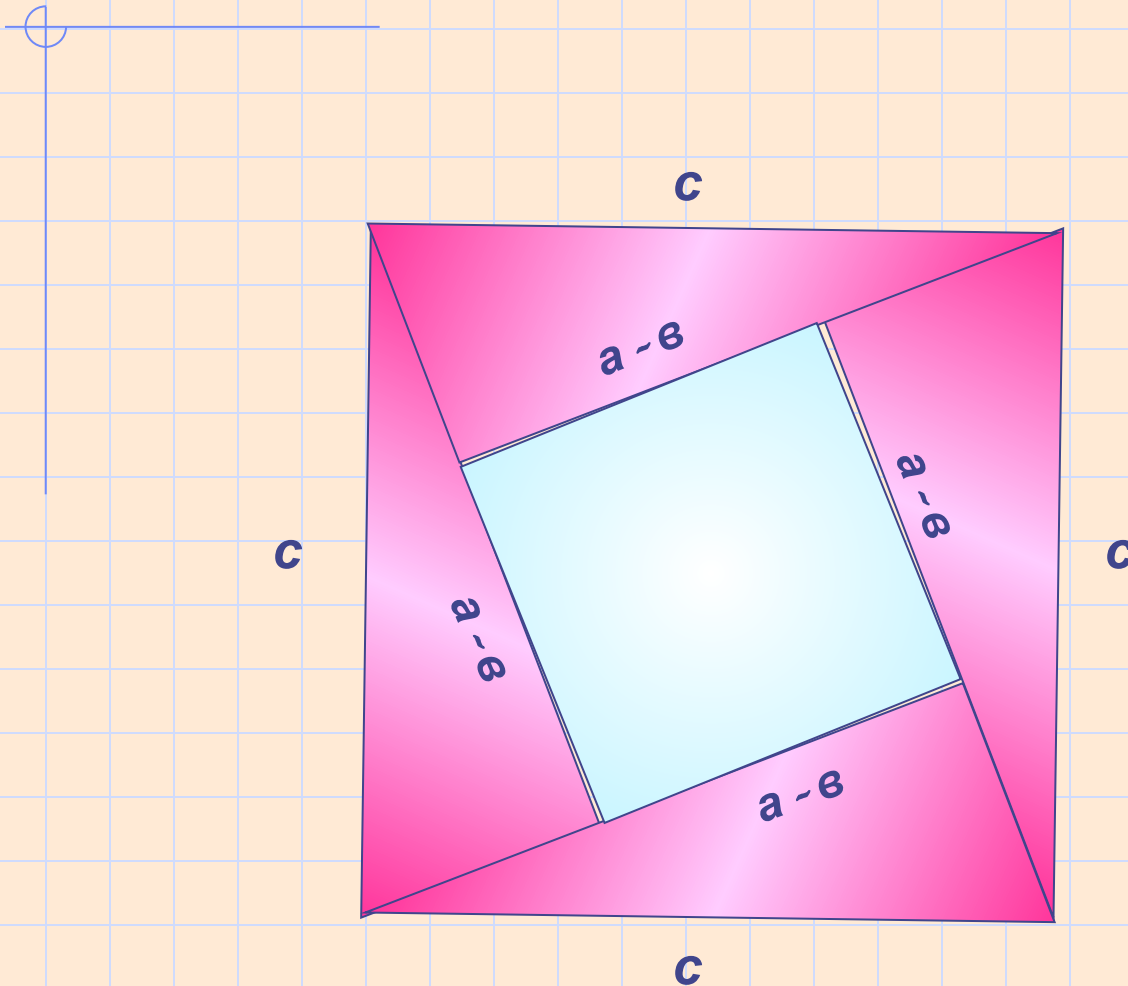
**образуется
квадрат со
стороной**

а-в

и

$S_{a-в}$





Таким образом
площадь
большого
квадрата

$$S_1 = c^2$$

Площадь
маленького

$$S_2 = (a-b)^2$$

Площадь
треугольника

$$S = 1/2 * a * b$$

То есть

$$S_1 = S_2 + 4S_3$$

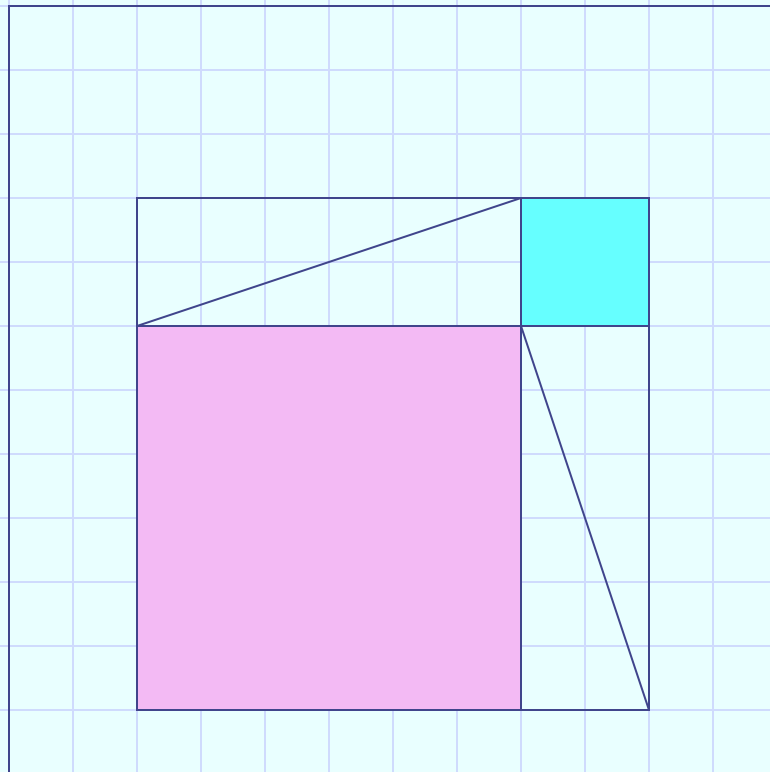
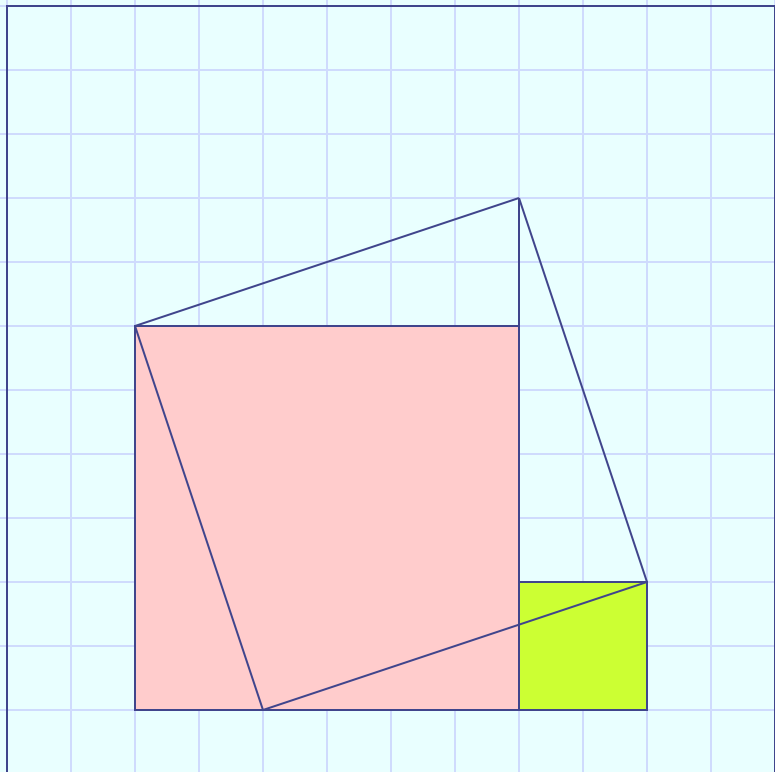
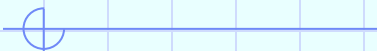
Или

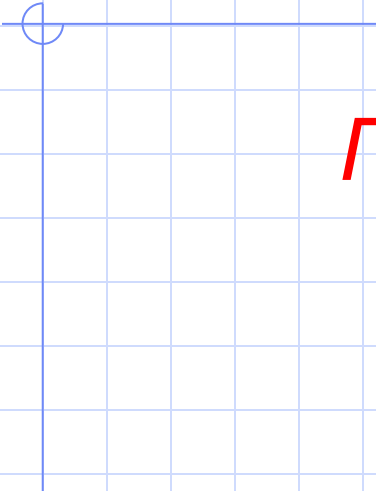
$$c^2 = (a-b)^2 + 4 * 1/2 ab$$

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

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

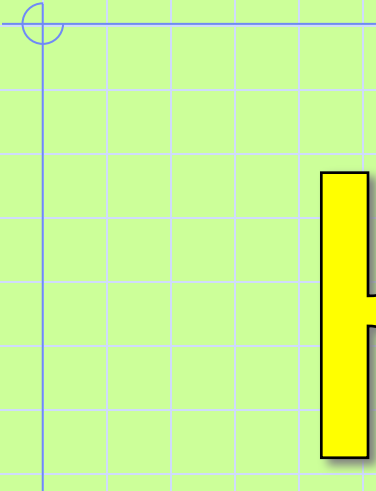
Чертежи для самостоятельного доказательства





*Прибудет вечной истина, коль
скоро*

*Её познает слабый человек,
И ныне теорема Пифагора
Верна, как и в его далекий век.*



КОНЕЦ