



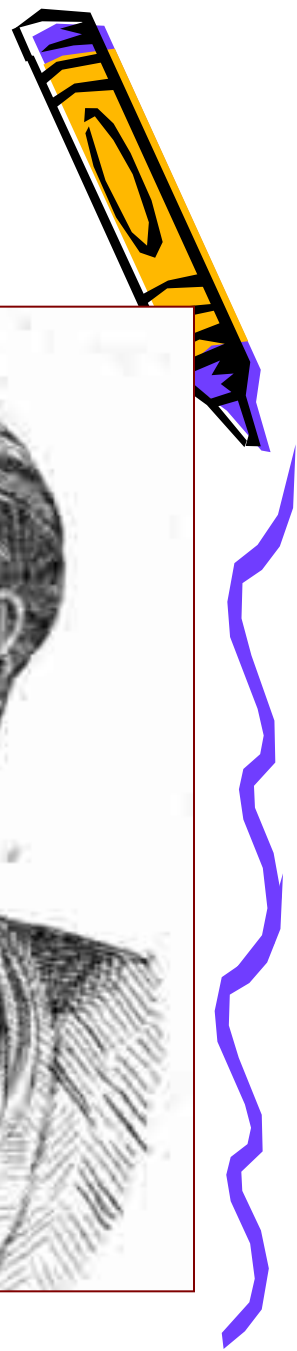
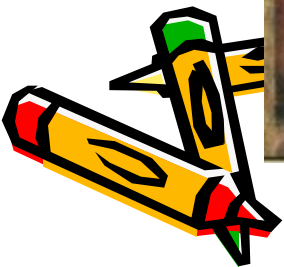
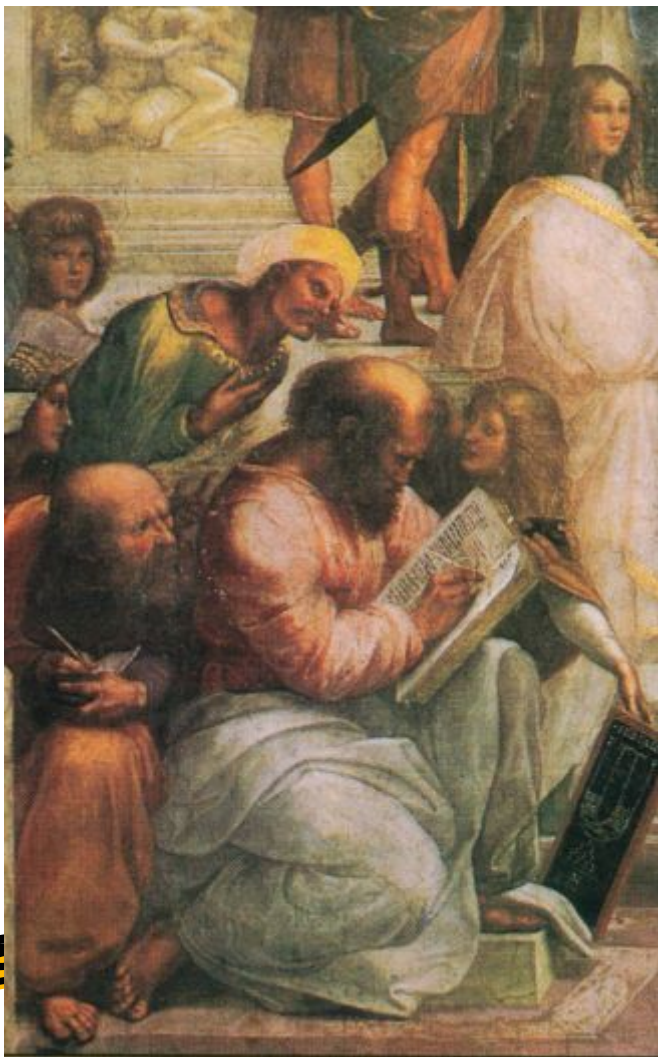
Изучите материал  
презентации в режиме  
просмотра (F5).

Сделайте конспект в  
тетради и выполните  
задания.

Разобрать & 3 п55-56  
учебника.



# Теорема Пифагора



## Биография Пифагора



Пифагор-это не имя, а прозвище, данное ему за то , что он высказывал истину также постоянно, как дельфийский аракул, («Пифагор» значит «убеждающий речью») жил в Древней Греции. О жизни его известно немного, зато с именем его связан ряд легенд. Рассказывают, что он много путешествовал, изучал древнюю культуру и достижения науки разных стран.



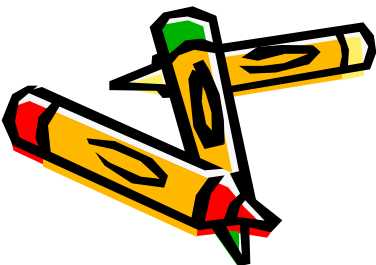
## Пифагорейская школа



Вернувшись на родину, Пифагор организовал кружок молодежи из представителей аристократии. В кружок принимались с большими церемониями после долгих испытаний.

Каждый вступающий отрекался от своего имущества и давал клятву хранить в тайне учения основателя.

Так на юге Италии, которая была тогда греческой колонией, возникла пифагорейская школа.



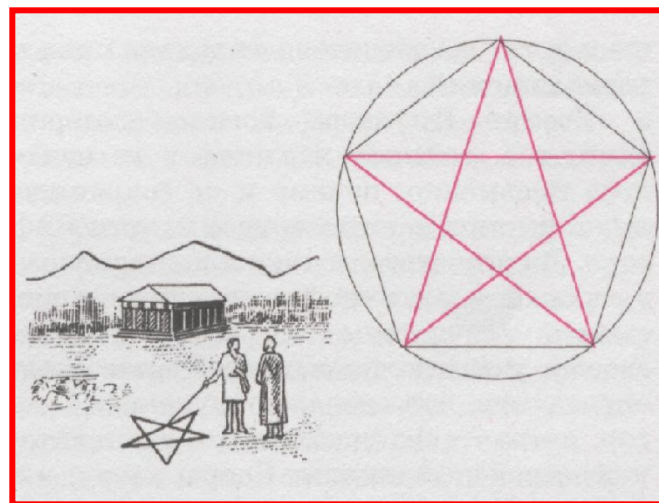


## Пифагорейская школа

Пифагорейцы занимались математикой, философией, естественными науками.

Ими было сделано много важных открытий в арифметике и геометрии.

В школе существовал декрет, по которому авторство всех математических работ приписывалось Пифагору.



Звездчатый пятиугольник, или пентаграмма, - пифагорейский символ здоровья и тайный опознавательный знак





**Заповеди Пифагора  
и его учеников  
актуальны и сейчас  
и могут быть  
приемлемы для  
любого  
здоровомыслящего  
человека.**

**Вот они!**



# Заповеди пифагорийцев



- **Делать то, что впоследствии не огорчит тебя и не принудит раскаиваться;**
- **Не делай никогда того, что не знаешь, но научись всему, что следует знать;**
- **Не пренебрегай здоровьем своего тела;**
- **Приучайся жить просто и без роскоши.**



Чему равна сумма  
квадратов чисел?

$$\text{a) } 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$\text{б) } (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{7})^2 = 5 + 7 = 12$$





Верно ли решение?

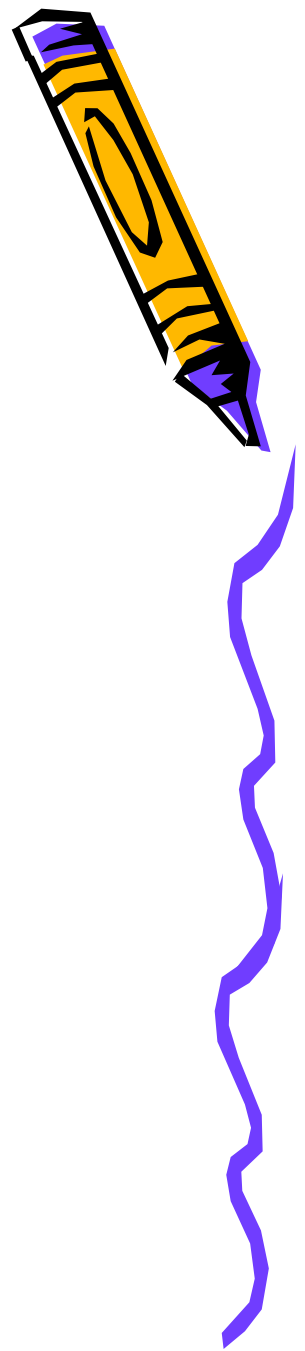
$$3^2+4^2=(3+4)^2$$

нет

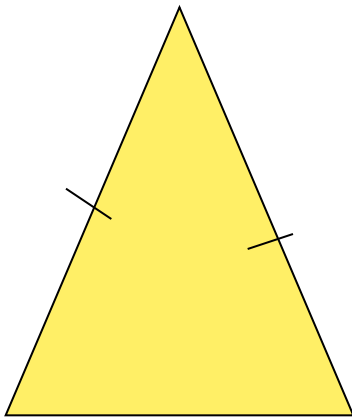


Чему равно?

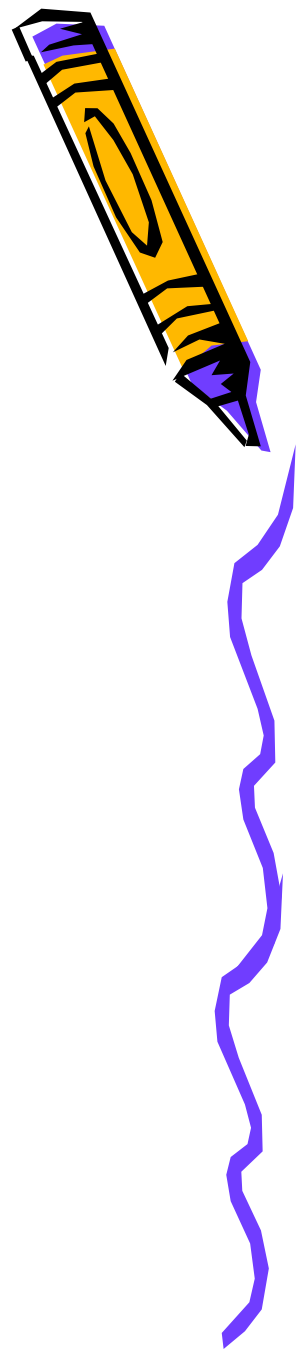
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



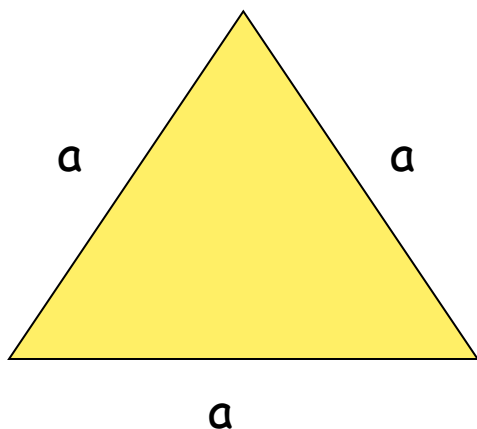
Какой треугольник  
изображен на рисунке?



Равнобедренный



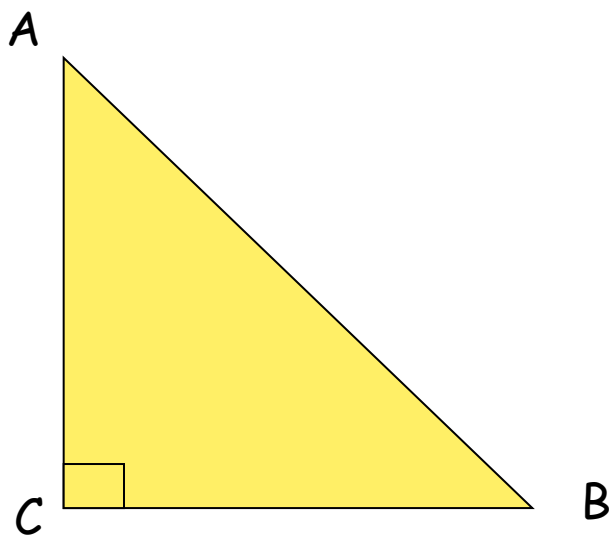
Какой треугольник  
изображен на рисунке?



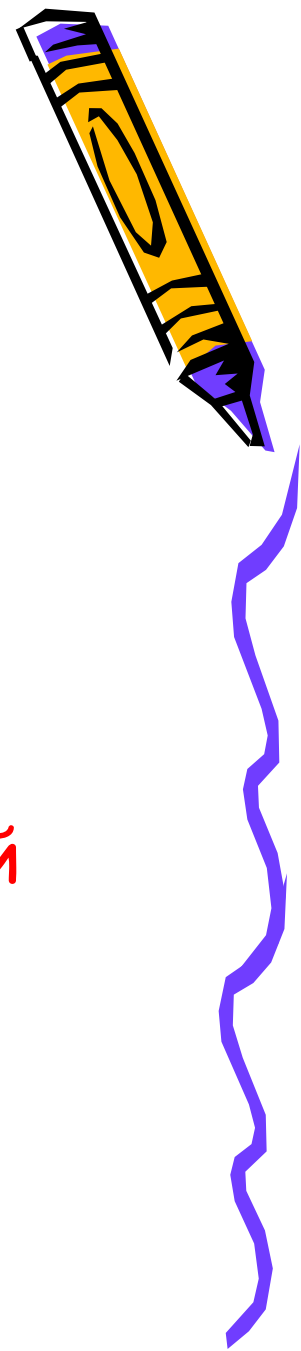
Равносторонний



Какой треугольник  
изображен на рисунке?

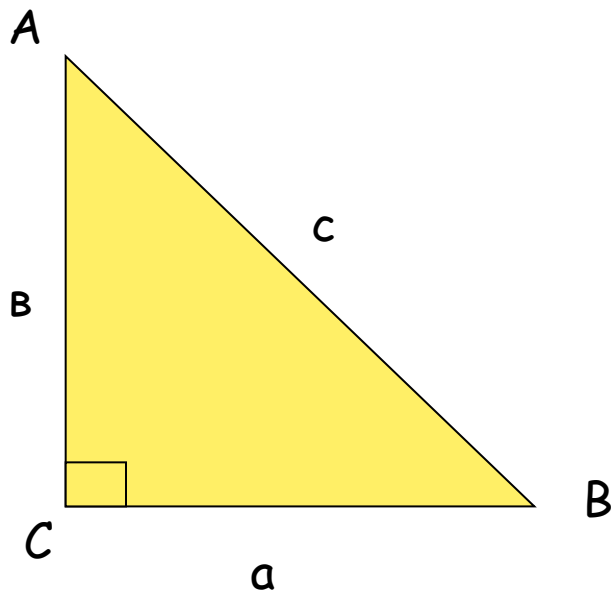
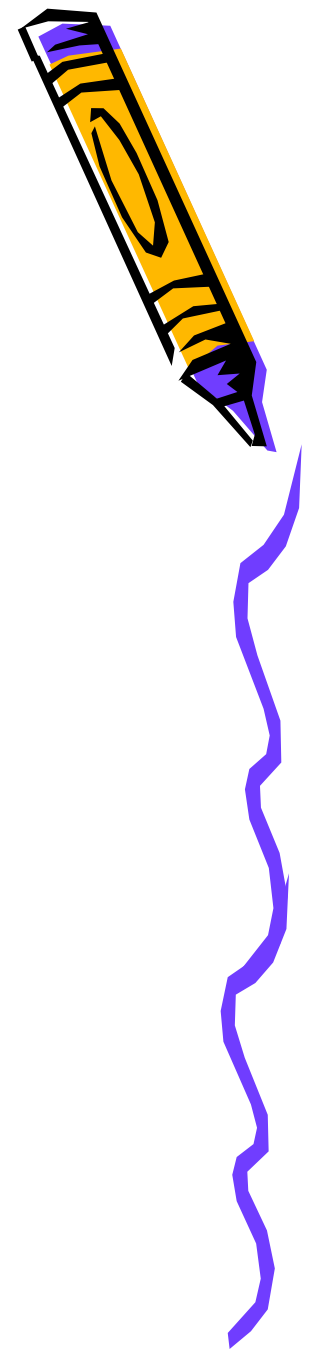


Прямоугольный





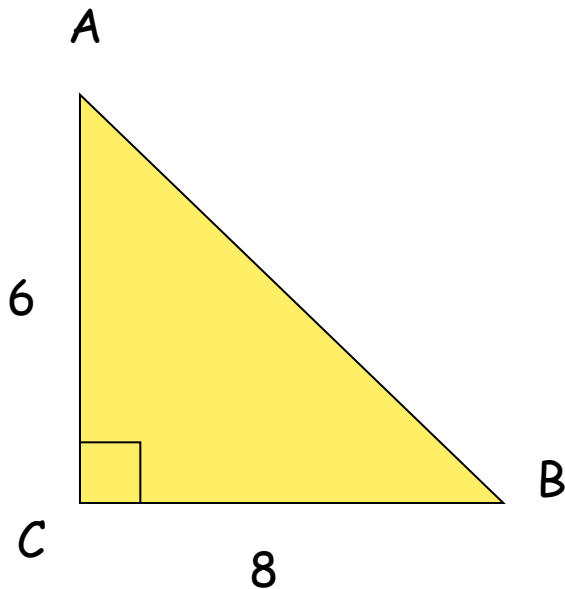
# Как называются стороны этого треугольника?



а, в - катеты,  
с - гипотенуза



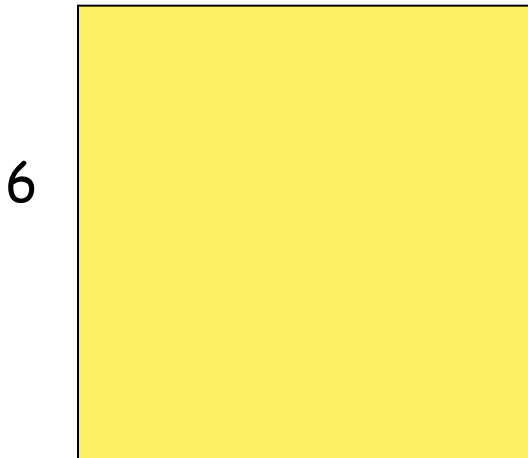
Найдите площадь  
треугольника



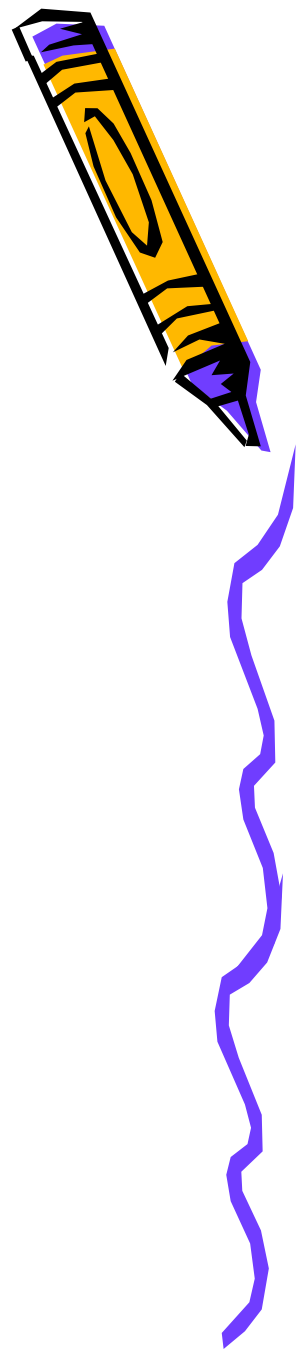
$$S = \frac{1}{2} (6 * 8) = 24$$



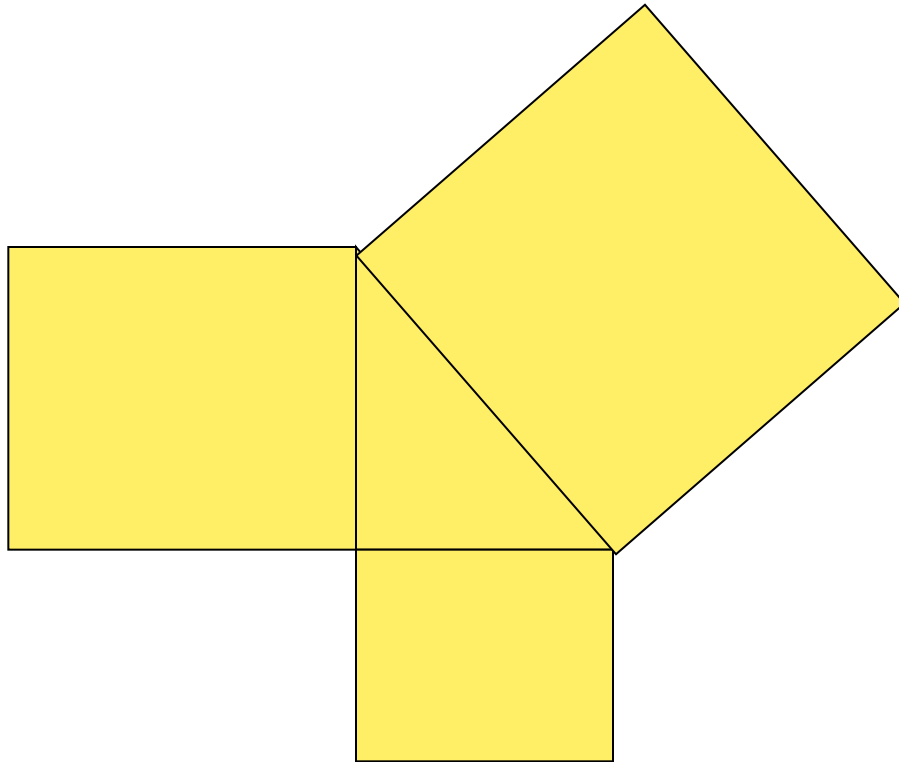
# Найдите площадь квадрата



$$S = 6 * 6 = 36$$



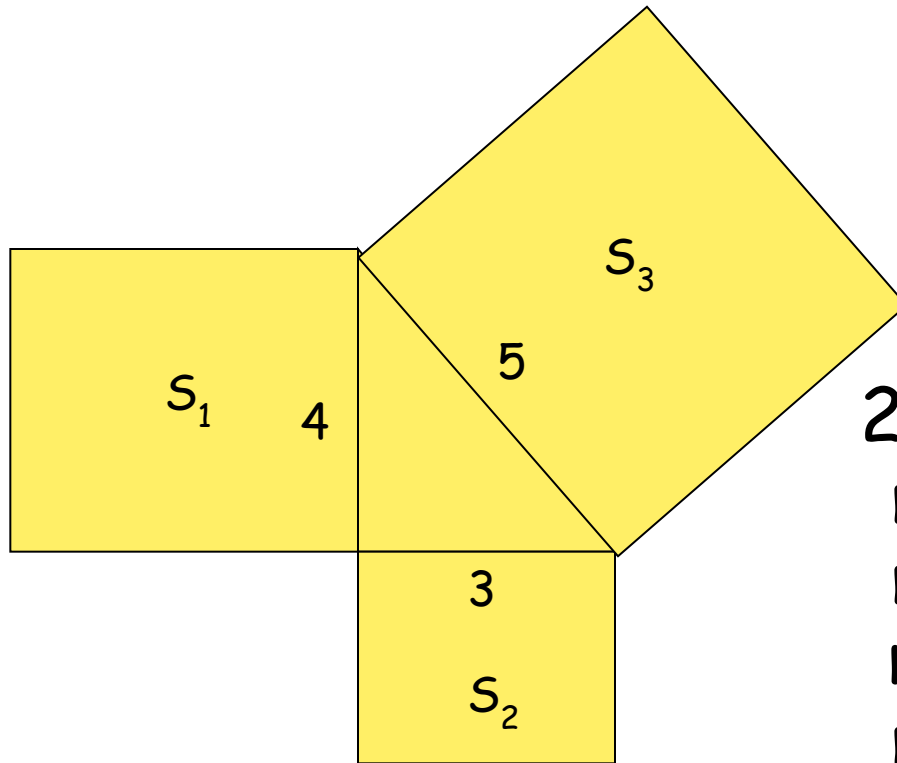
# Практическая работа.



1. Начертить  
прямоугольный  
треугольник.

2. На сторонах  
треугольника  
построим  
квадраты.





1. Найдите площадь каждого квадрата

$$S_1 = 4^2 = 16$$

$$S_2 = 3^2 = 9$$

$$S_3 = 5^2 = 25$$

2. Найдите сумму площадей квадратов, построенных на катетах и сравните с площадью квадрата, построенного на гипотенузе.

$$S_1 + S_2 = S_3$$





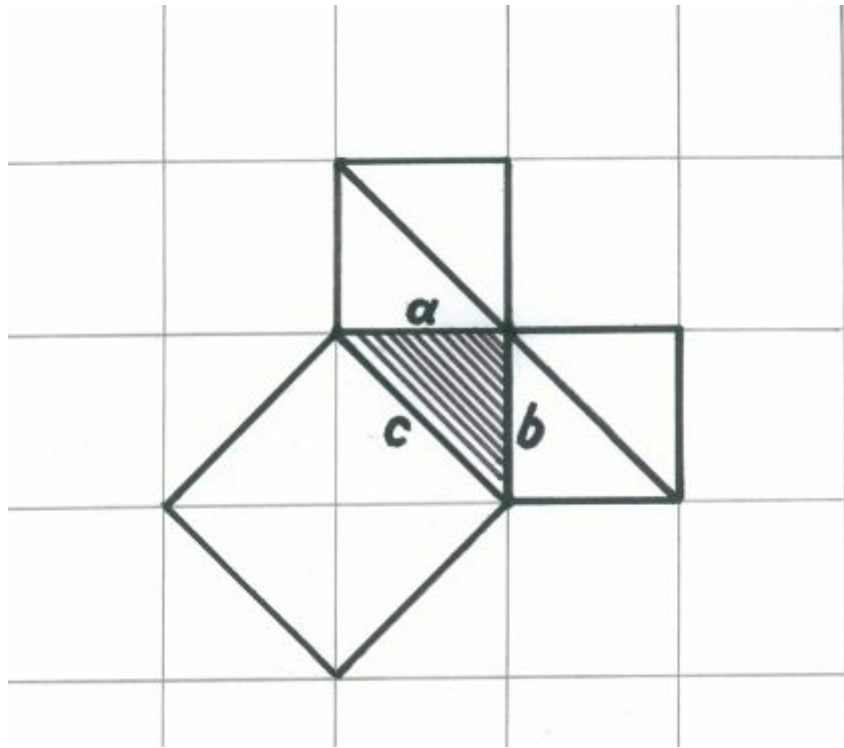
## Вывод:

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



# Теорема Пифагора

во времена Пифагора теорема была сформулирована так:

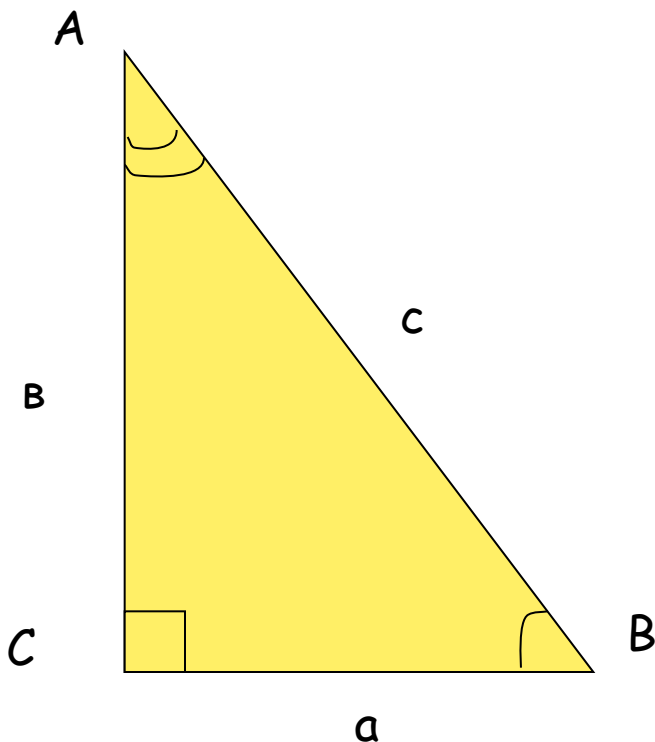
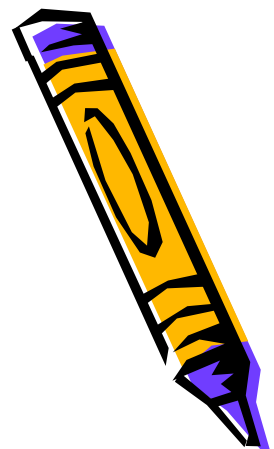


«Доказать, что квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на катетах»



# Теорема Пифагора

современная формулировка:



«Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов его катетов»

Дано:

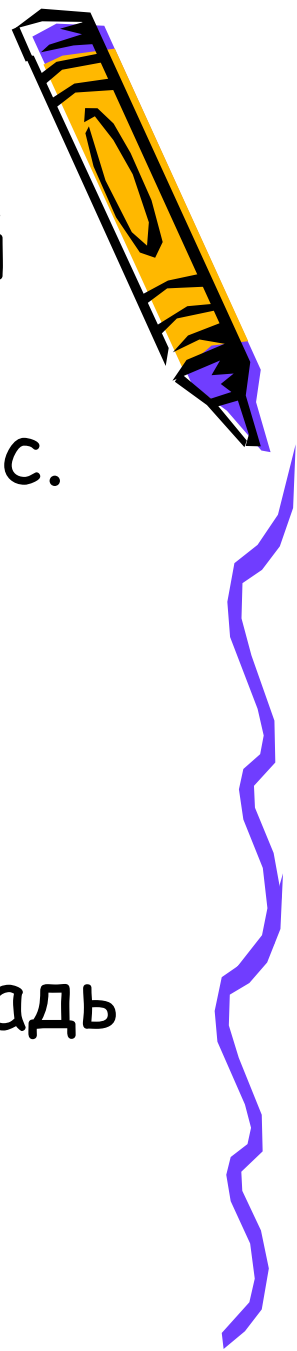
ABC-треугольник,  
 $C=90^\circ$ ,  
a, b-катеты,  
C-гипотенуза

Доказать:

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

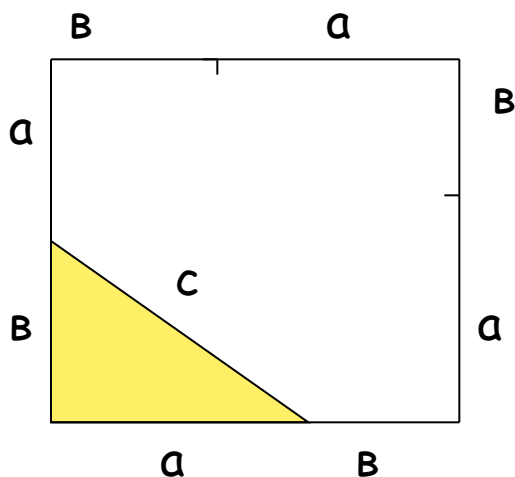


Доказательство: Начертим  
прямоугольный  
треугольник со  
сторонами  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .



Достроим  
треугольник до  
квадрата со  
сторонами  $a+b$ .

Найдем площадь  
этого квадрата  
 $S = (a + b)^2$



С другой стороны

$$S_{ABCD} = 4S_{\text{тр}} + S_{\text{кв}}$$

$$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2}ab;$$

$$S_{\text{кв}} = c^2$$

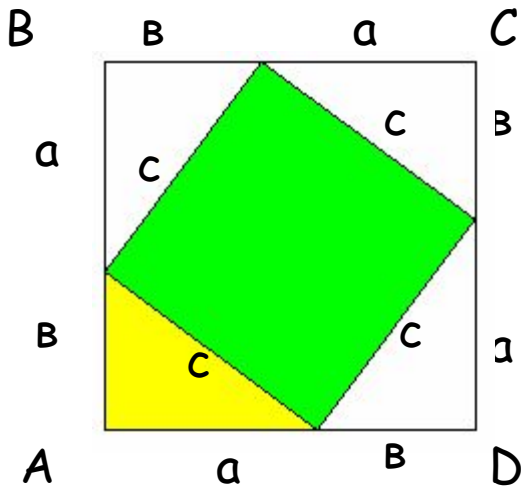
$$S_{ABCD} = 4 * \frac{1}{2}ab + c^2 = 2ab + c^2$$

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

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

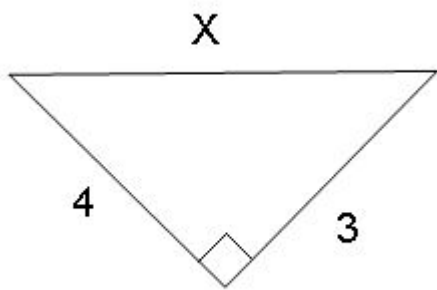
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Ч.Т.Д.





# Решение задач



Составьте по рисунку, используя теорему Пифагора, если это возможно, верное равенство  
 $x^2 = 3^2 + 4^2$ .

Вычислите чему равна гипотенуза?

5

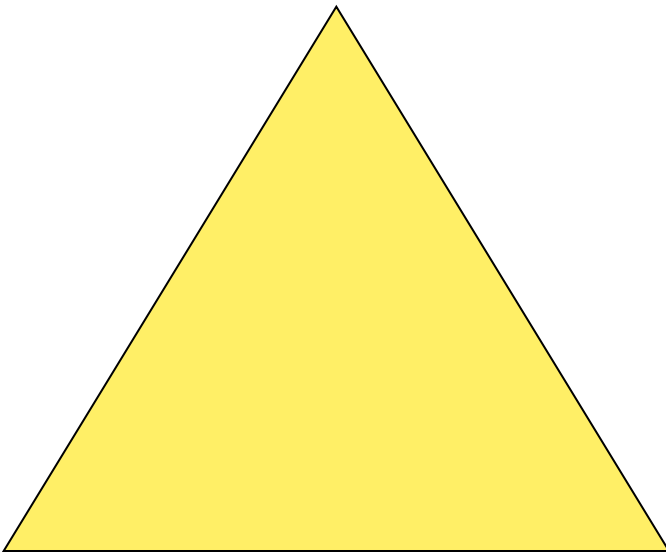
Этот треугольник называется египетским.



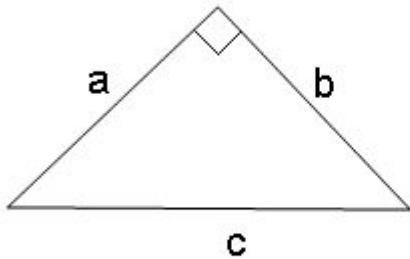
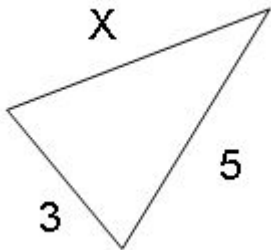


Можно ли  
применять  
теорему  
Пифагора к этому  
треугольнику?

Нет. Так как этот  
треугольник не  
прямоугольный

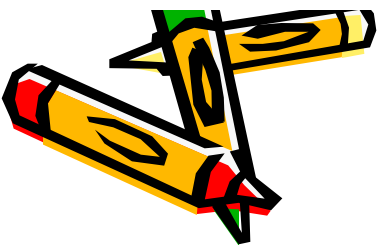


# Итак, вопрос:



На что надо обратить внимание при применении теоремы Пифагора?

Чтобы использовать теорему Пифагора, надо убедиться, что треугольник прямоугольный.



# Старинная задача

«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 том месте  
река

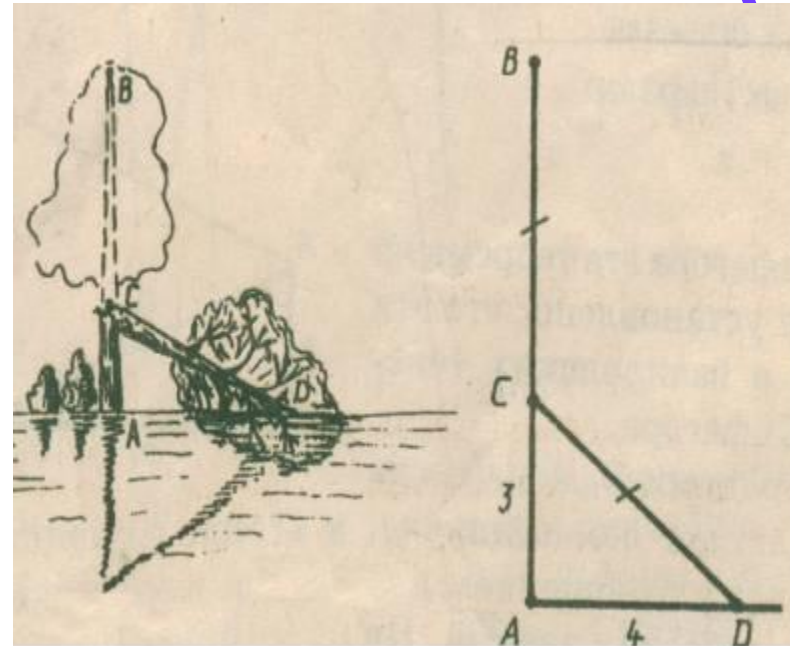
В четыре лишь фута была широка.

Верхушка склонилась у края реки

Осталось три фута всего от ствола,

Прошу тебя, скоро теперь мне

скажи:  
«Тополь как велика высота?»»



Дано:  $\triangle ACD$ ,  $\angle A = 90^\circ$

$AC = 3$  фута,  $AD = 4$  фута.

Найти:  $AB$ .

Решение

$AB = AC + CD$ .

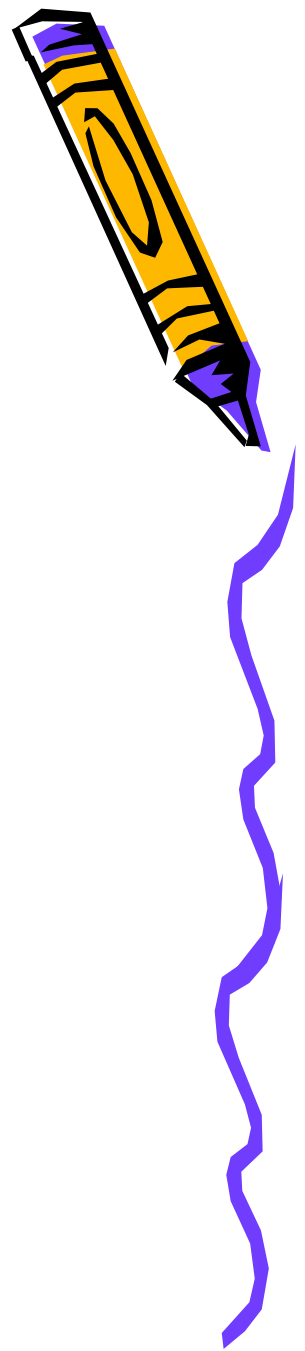
По теореме Пифагора

$$CD^2 = AC^2 + AD^2, \quad CD^2 = 9 + 16$$

$$CD^2 = 25, \quad CD = 5.$$

$$AB = 3 + 5 = 8 \text{ (футов)}.$$

Ответ: 8 футов.





# Домашнее задание

Пункт 54. №483 (б), №484 (в)

