



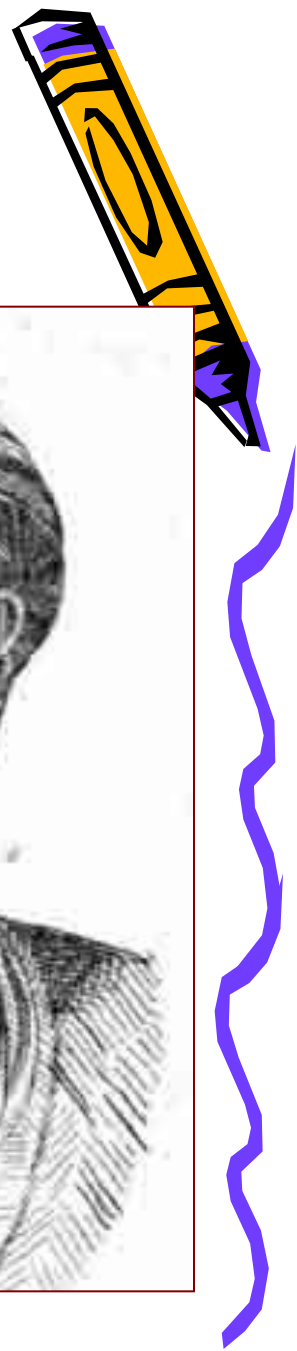
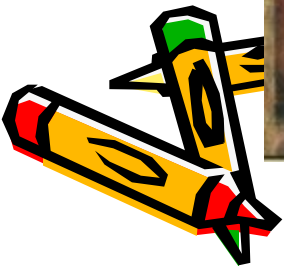
Изучите материал
презентации в режиме
просмотра (F5).

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.

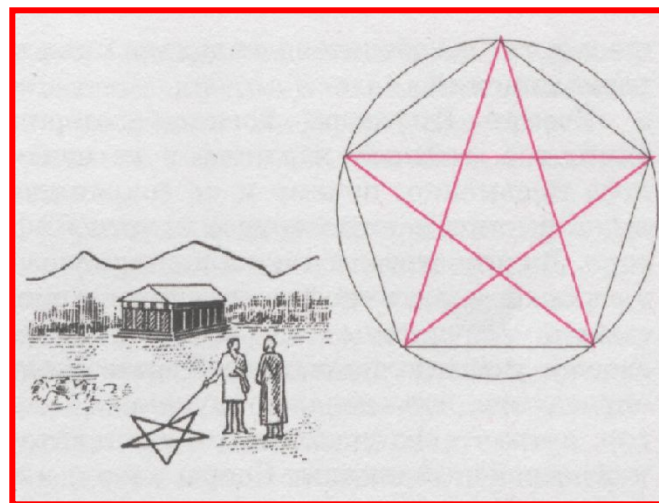


Пифагорейская школа

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?

$$a) 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

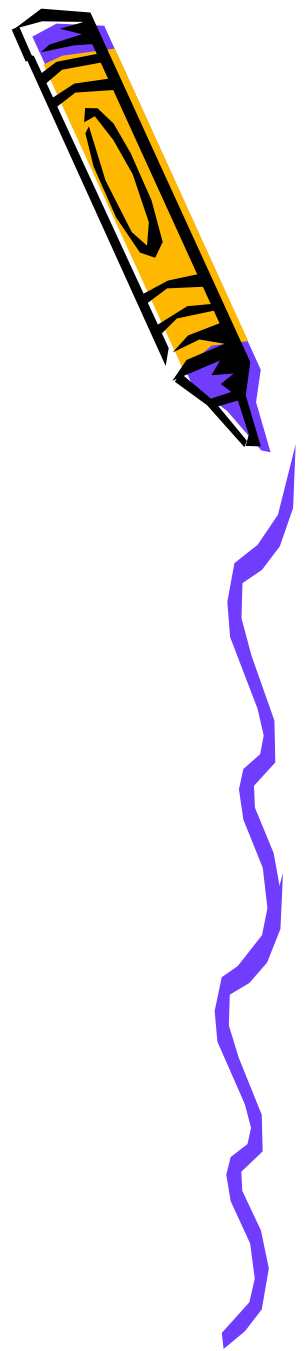
$$b) (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{7})^2 = 5 + 7 = 12$$



Верно ли решение?

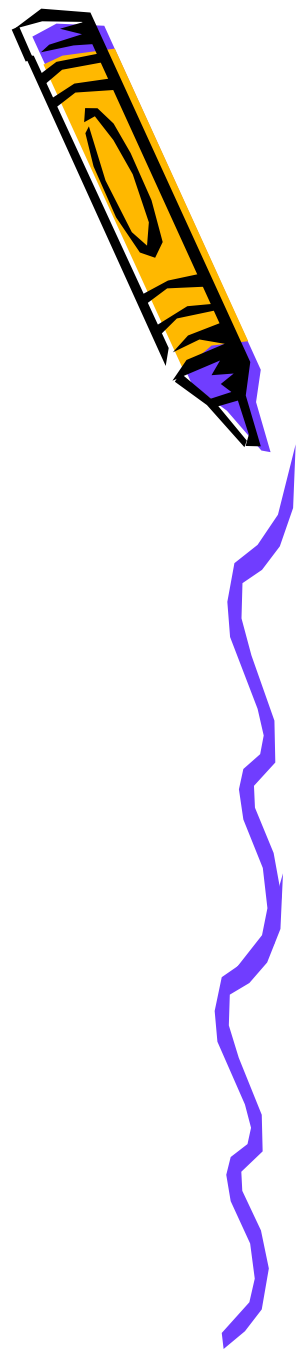
$$3^2+4^2=(3+4)^2$$

нет

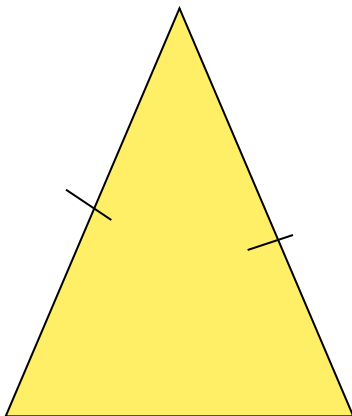


Чему равно?

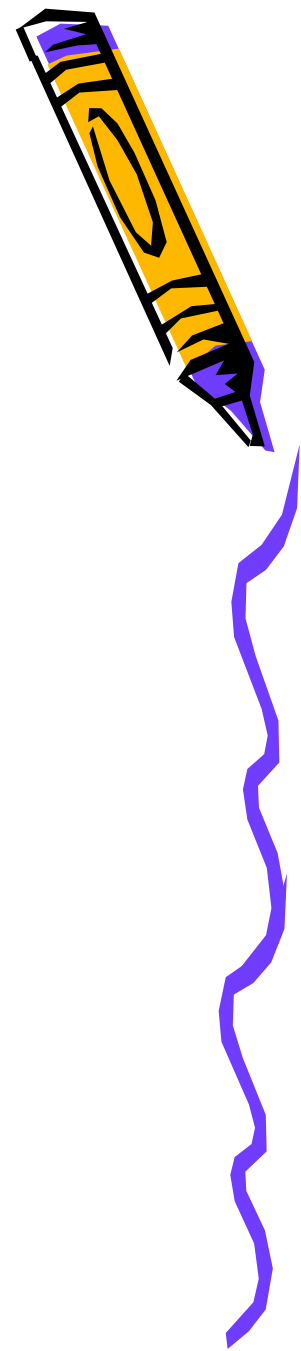
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



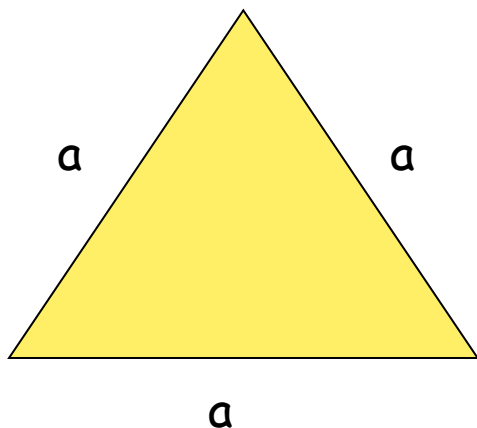
Какой треугольник
изображен на рисунке?



Равнобедренный



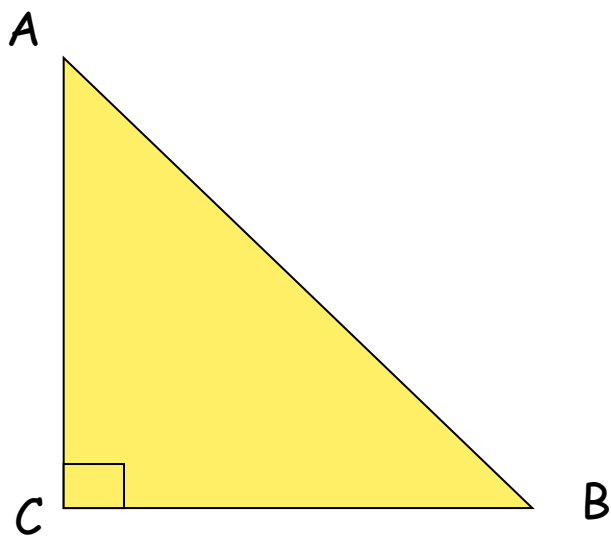
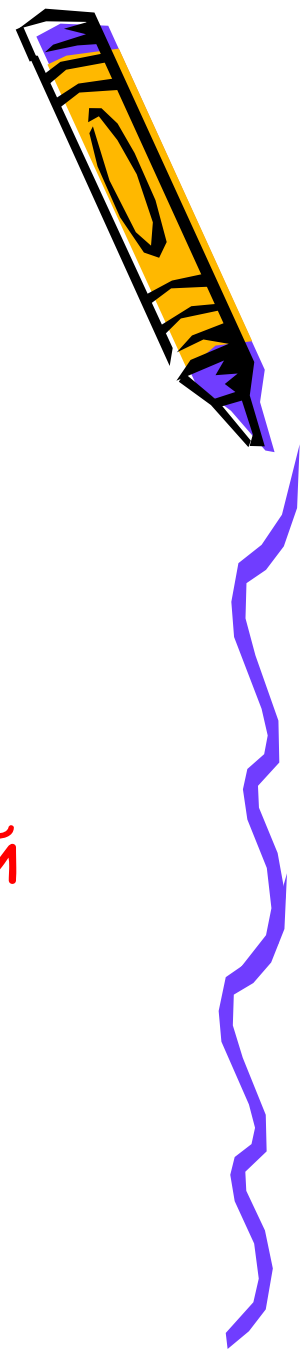
Какой треугольник
изображен на рисунке?



Равносторонний



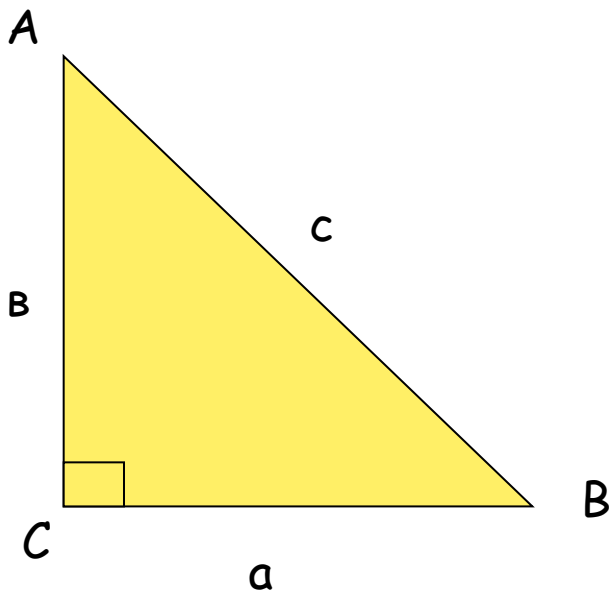
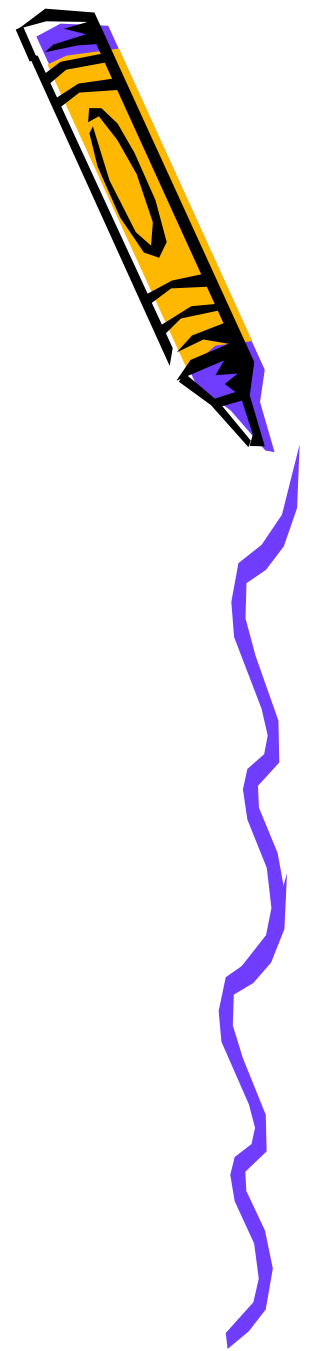
Какой треугольник
изображен на рисунке?



Прямоугольный



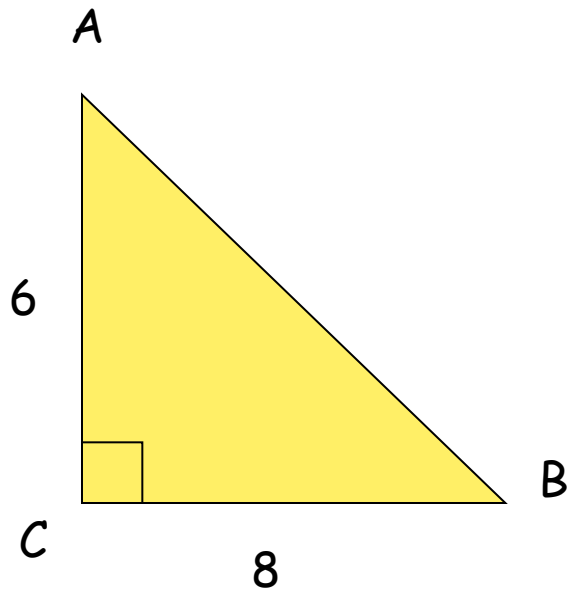
Как называются стороны этого треугольника?



а, в - катеты,
с - гипотенуза



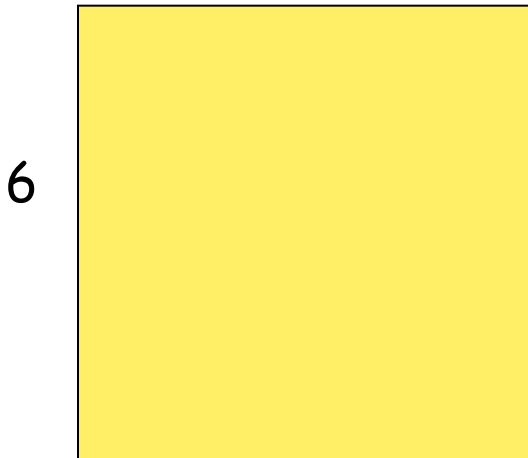
Найдите площадь
треугольника



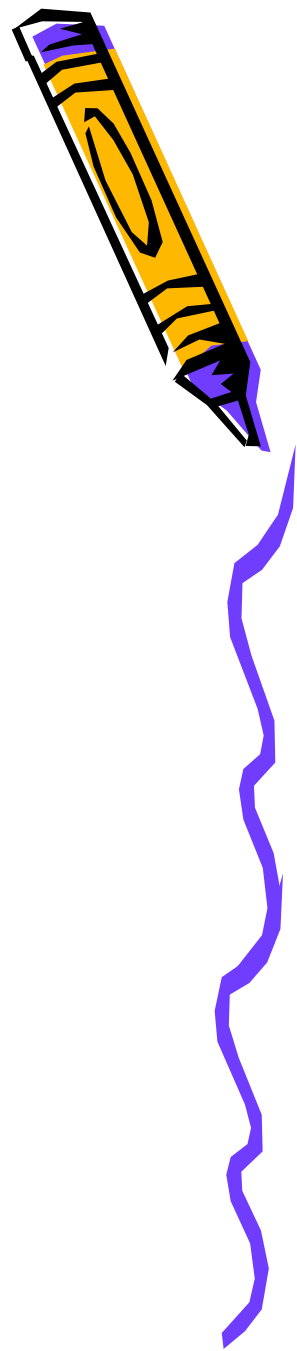
$$S = \frac{1}{2} (6 * 8) = 24$$



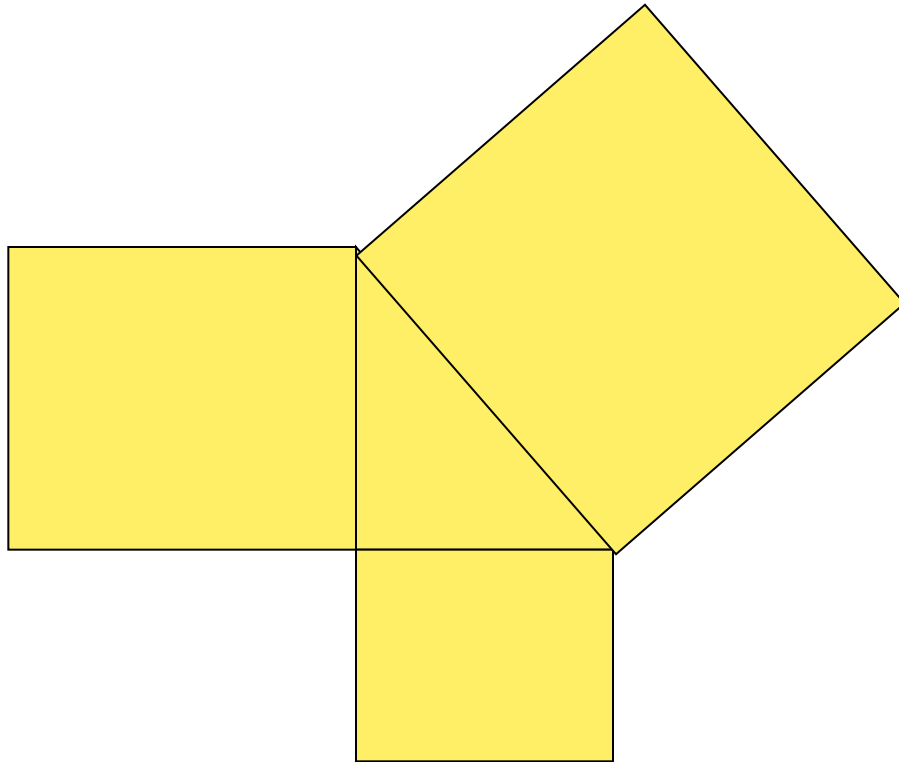
Найдите площадь квадрата



$$S = 6 * 6 = 36$$



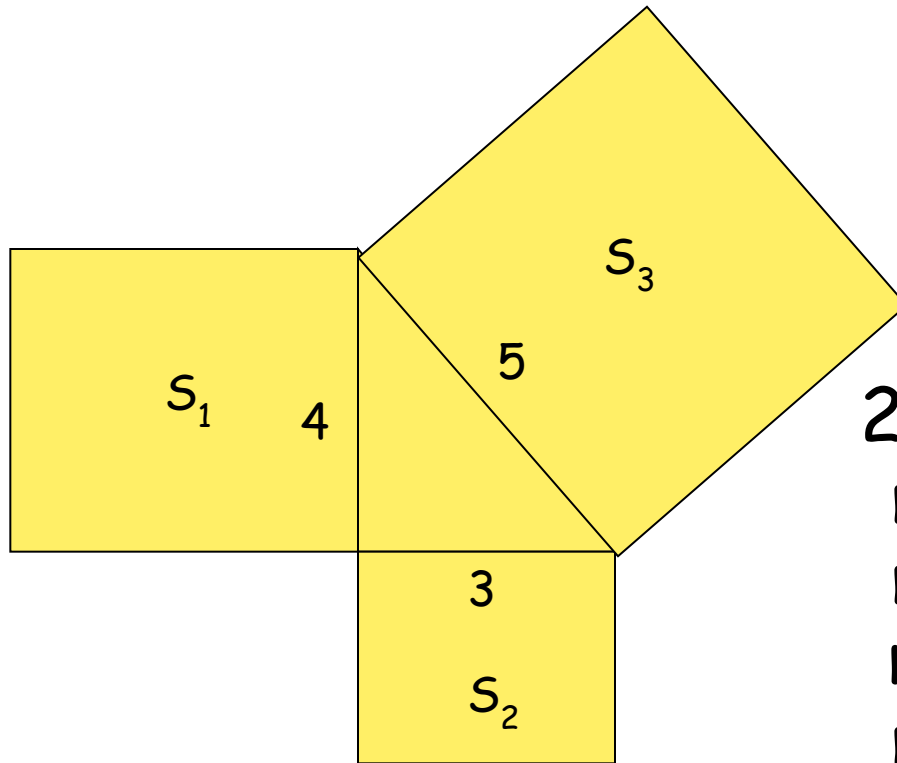
Практическая работа.



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.

$$S_1 + S_2 = S_3$$



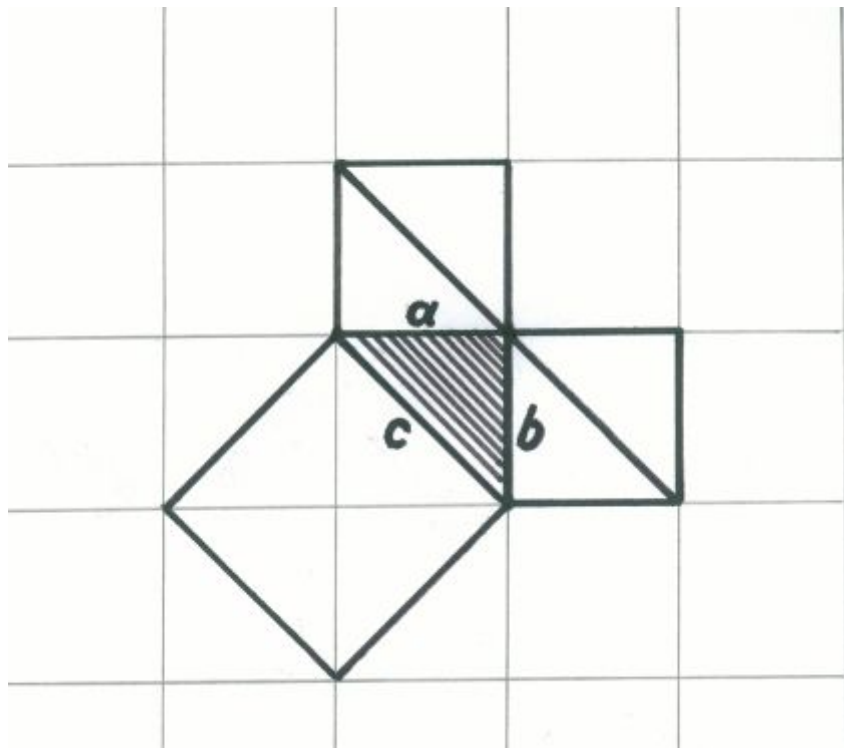
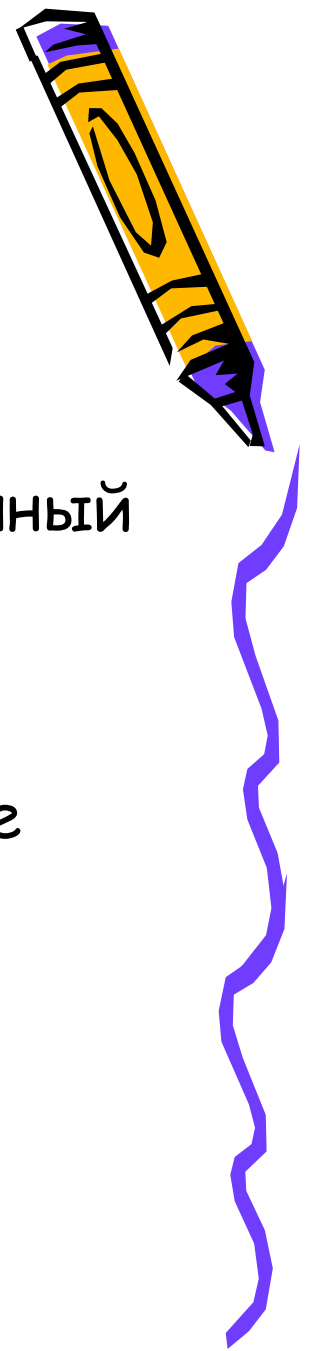
Вывод:

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



Теорема Пифагора

во времена Пифагора теорема была сформулирована так:

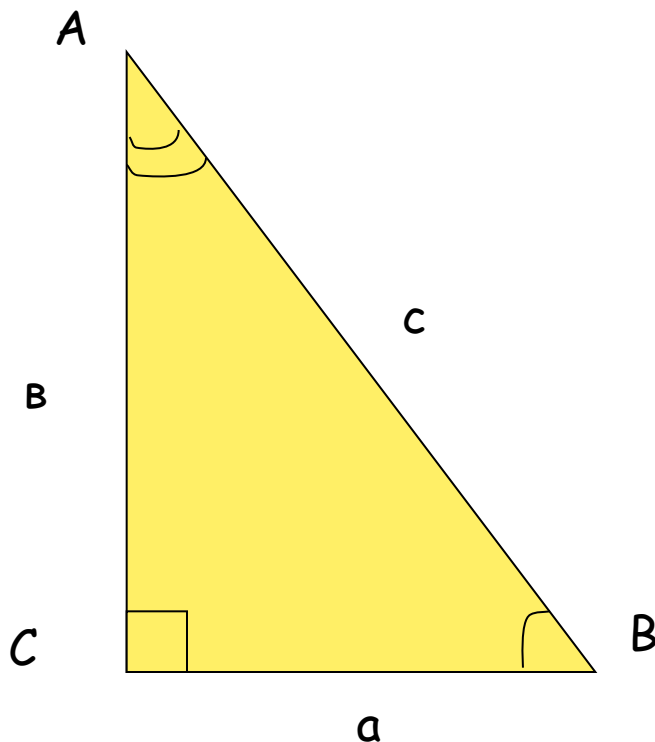


«Доказать, что квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на катетах»



Теорема Пифагора

современная формулировка:



«Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов его катетов»

Дано:

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

Доказать:

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

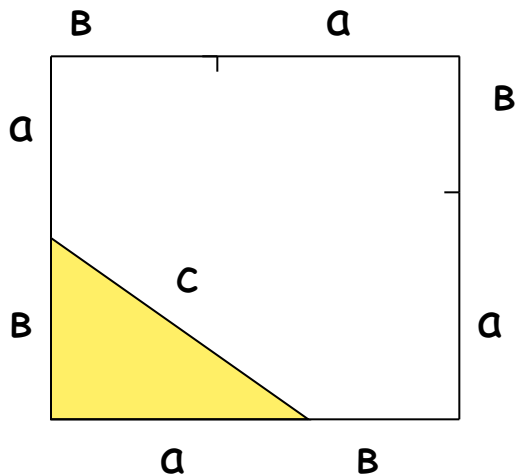


Доказательство: Начертим
прямоугольный
треугольник со
сторонами a , b , c .



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

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



С другой стороны

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

$$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2}ab;$$

$$S_{\text{кв}} = c^2$$

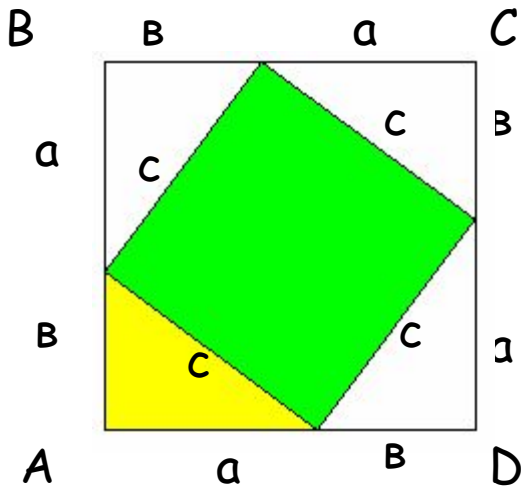
$$S_{ABCD} = 4 * \frac{1}{2}ab + c^2 = 2ab + c^2$$

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

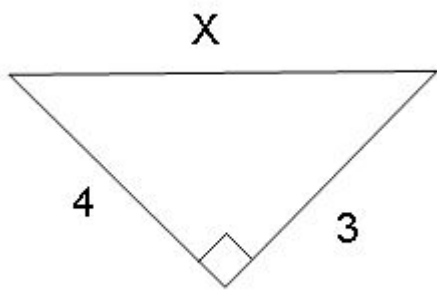
$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

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

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

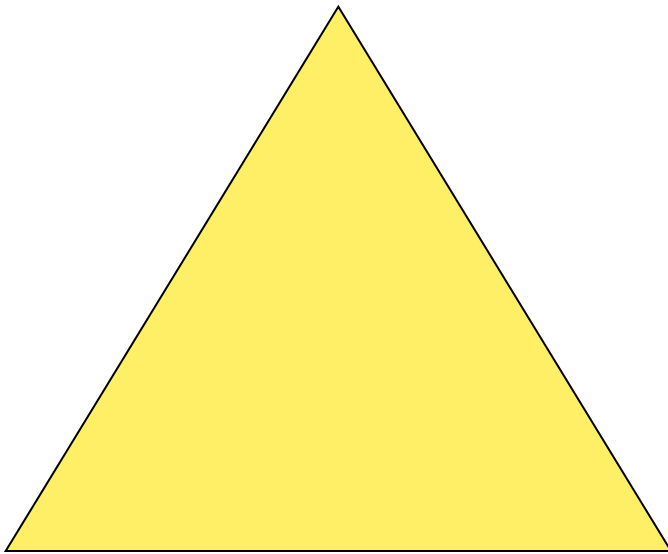
Этот треугольник называется египетским.



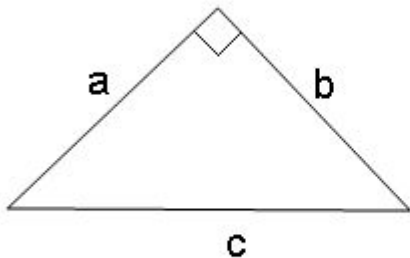
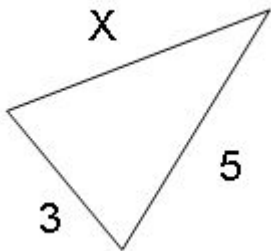


Можно ли
применять
теорему
Пифагора к этому
треугольнику?

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

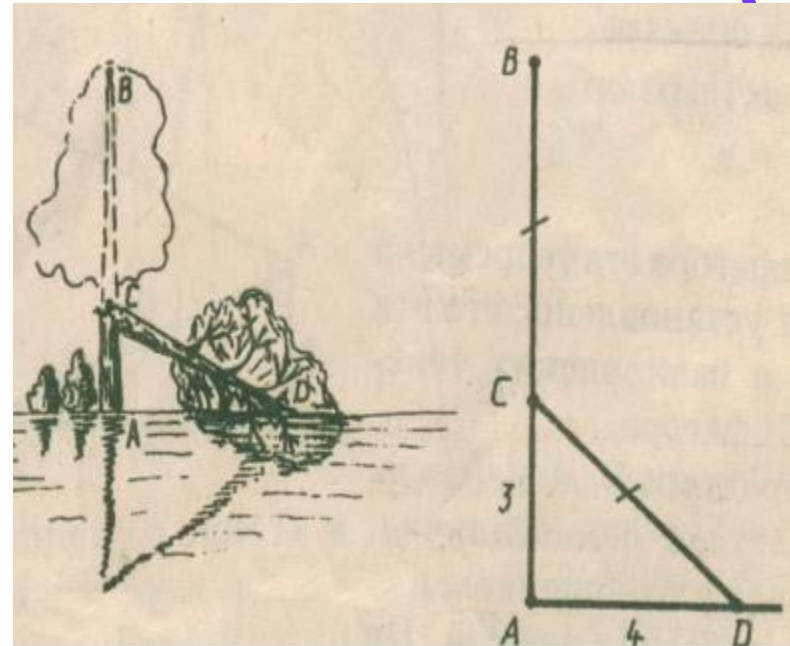
В четыре лишь фута была широка.

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

$$AB = AC + CD.$$

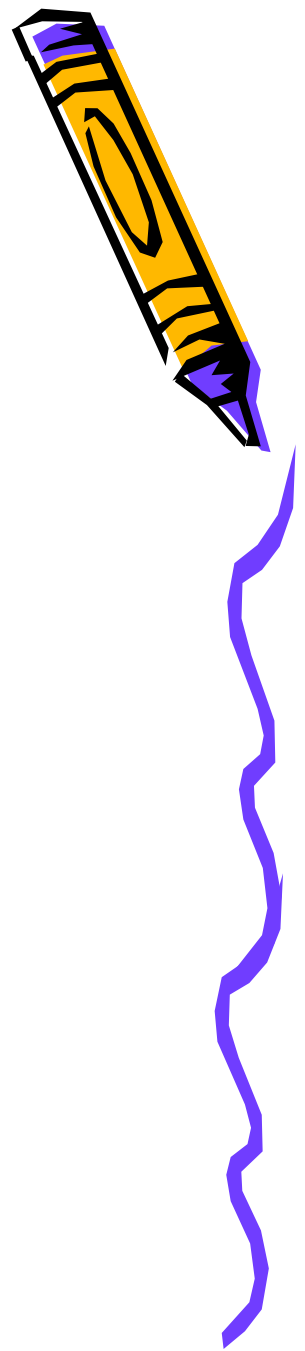
По теореме Пифагора

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

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

$$AB = 3 + 5 = 8 \text{ (футов)}.$$

Ответ: 8 футов.



Домашнее задание

Пункт 54. №483 (б), №484 (в)

