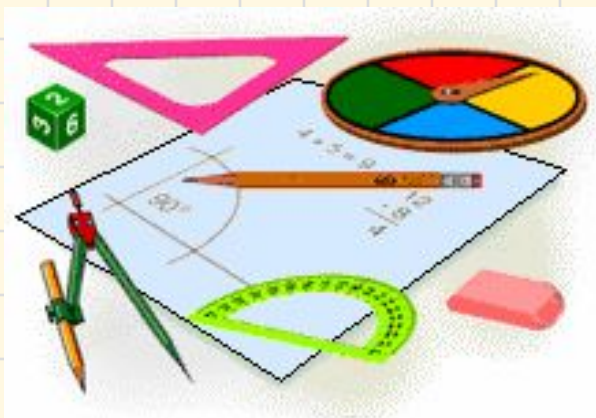


« В истории мы черпаем  
мудрость, в поэзии  
остроумие,  
а в математике  
проницаемость! »



*Бэком*



T

3, 1, 2, 3



I

$\pi$



~~A~~

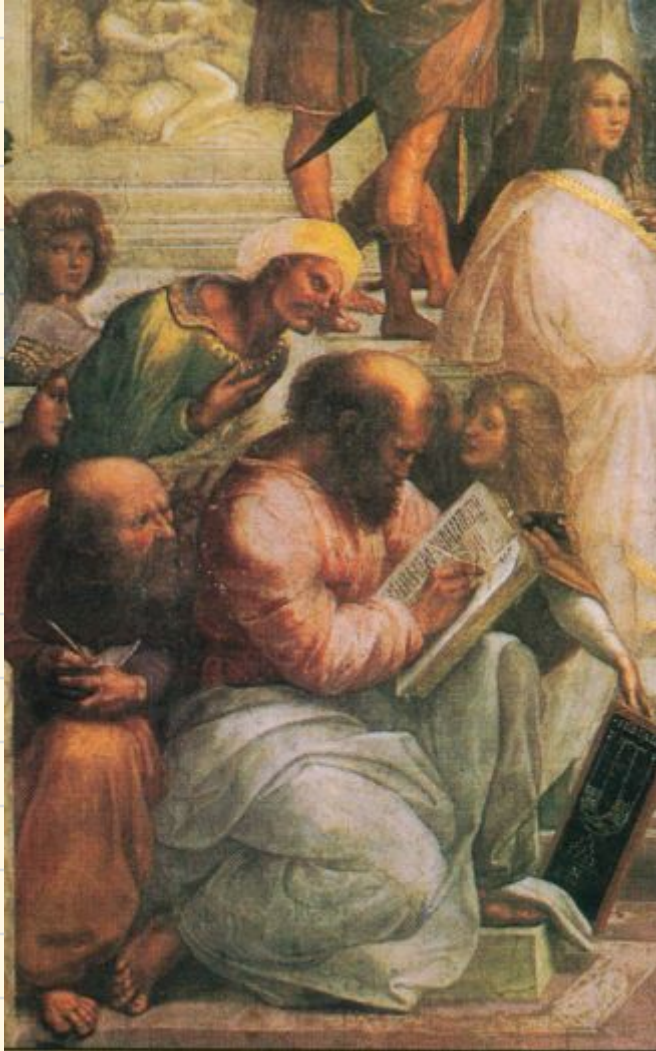


||

A

# Классная работа 11.12.18

## Теорема Пифагора



Цели: познакомиться с  
жизнью ученого  
Пифагора,  
изложить теорему  
Пифагора,  
отработать ее на  
простых задачах;



# Чему равна сумма квадратов чисел?

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

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

# Верно ли решение?

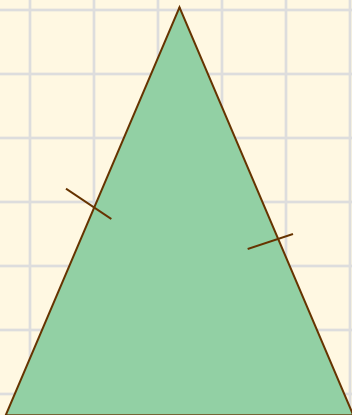
$$3^2 + 4^2 = (3 + 4)^2$$

нет

Чему равно?

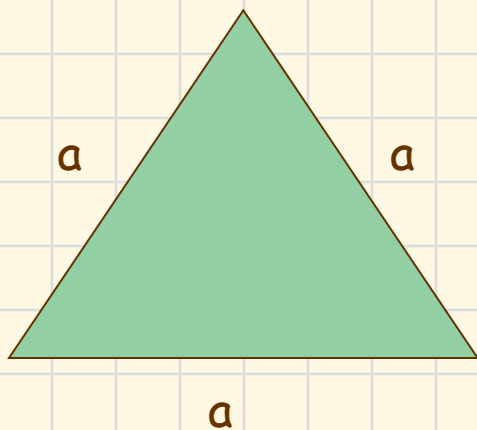
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Какой треугольник изображен  
на рисунке?



Равнобедренный

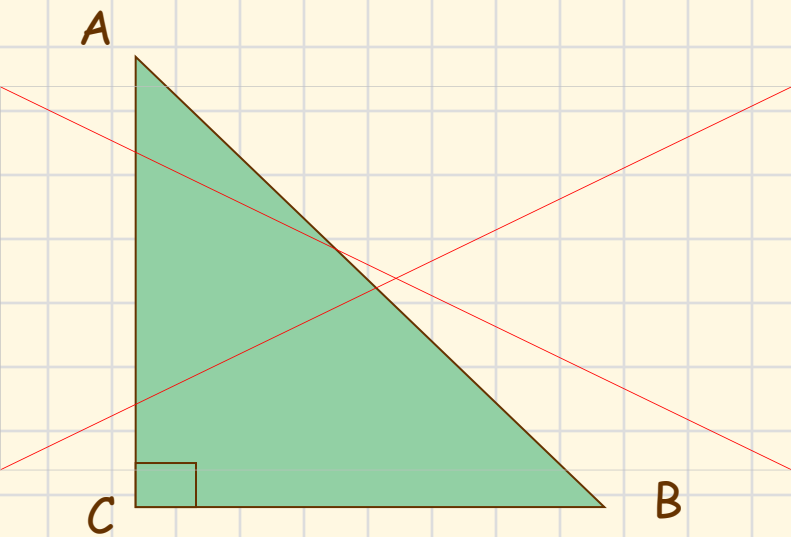
Какой треугольник изображен  
на рисунке?



Равносторонний

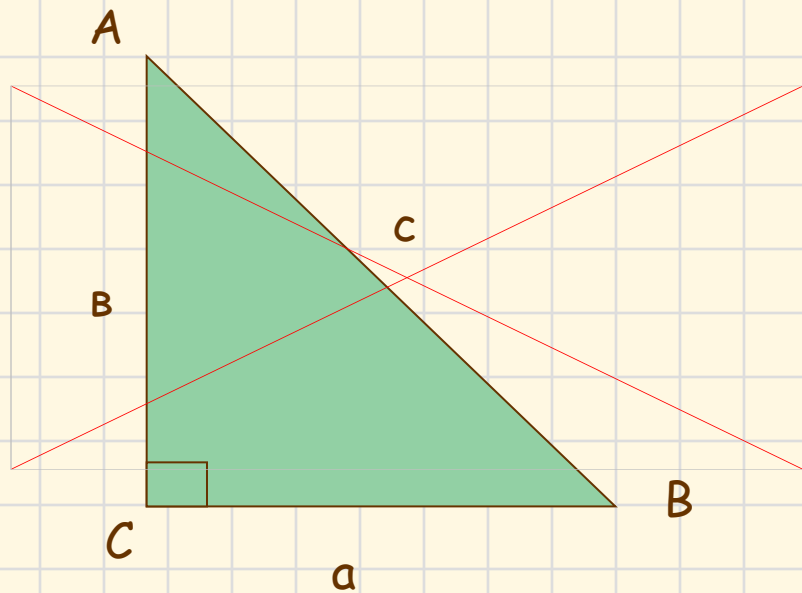


Какой треугольник изображен  
на рисунке?



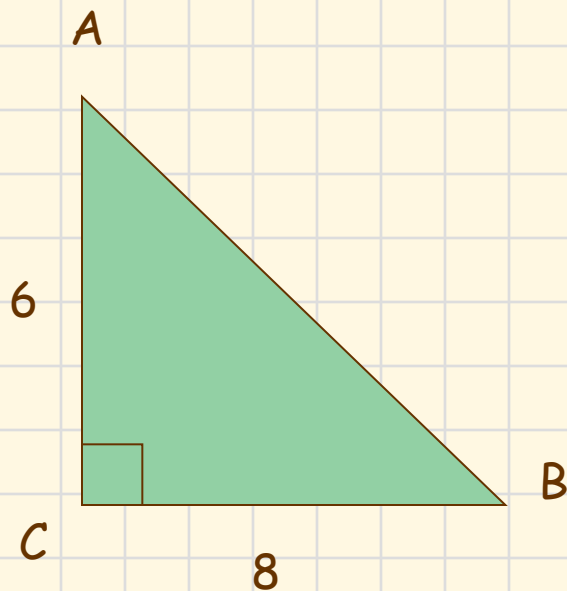
Прямоугольный

# Как называются стороны этого треугольника?



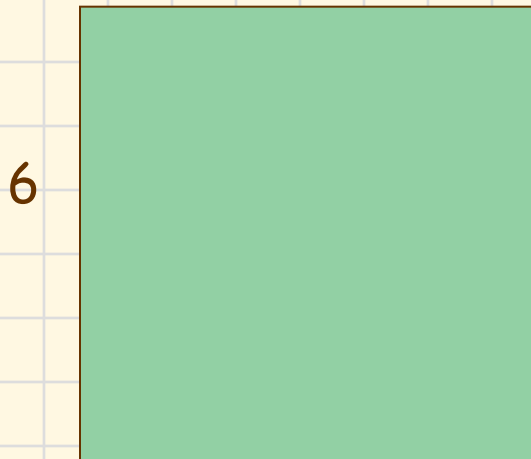
$a, b$  — катеты,  
 $c$  — гипотенуза

# Найдите площадь треугольника

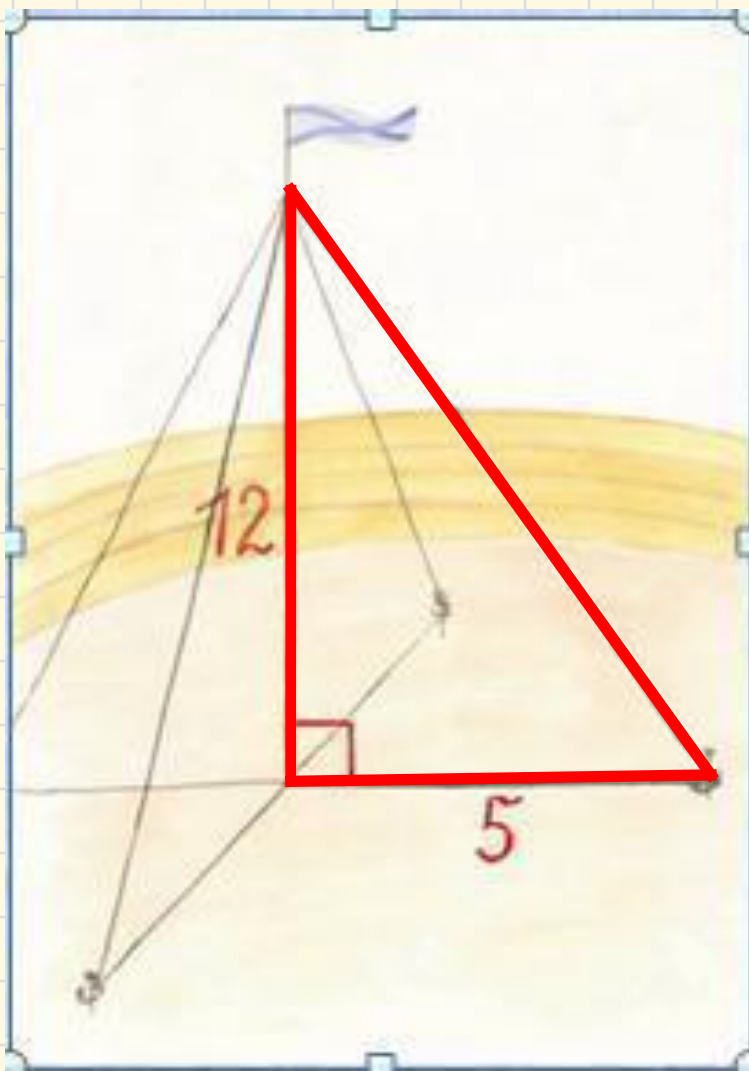


$$S = \frac{1}{2}(6 * 8) = 24$$

# Найдите площадь квадрата



$$S=6*6=36$$



Для крепления  
мачты нужно  
установить 4 троса.  
Один конец каждого  
троса должен  
крепиться на высоте  
12 м, другой на  
земле на расстоянии  
5 м от мачты.  
Хватит ли 50 м  
троса для крепления  
мачты?



# Практическая работа

$a$	$b$	$c$	$a^2$	$b^2$	$c^2$
15	8	17	225	64	289
6	8	10	36	64	100
5	12	13	25	144	169



*Πυθαγόρας - δρε*



Пифагор Самосский (ок. 580 — ок. 500 до н. э.) — древнегреческий философ, религиозный и политический деятель, основатель пифагореизма, математик. Пифагору приписывается изучение свойств целых чисел и пропорций, доказательство теоремы Пифагора и др.



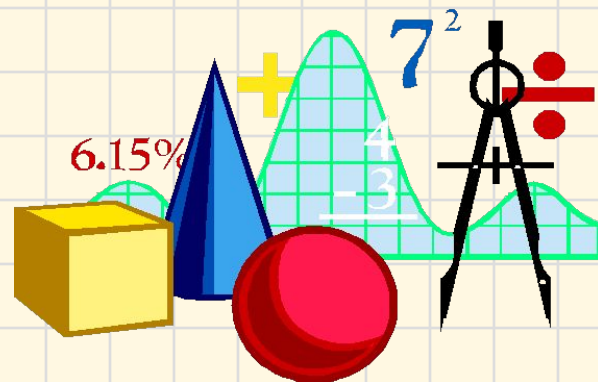


Рафаэль Санти. Пифагор  
(деталь Афинской школы).

Школа Пифагора,  
или, как ее еще  
называют,  
пифагорейский  
союз, была  
одновременно и  
философской  
школой, и  
политической  
партией, и  
религиозным  
братством.



Излюбленной геометрической фигурой пифагорейцев была пентаграмма, называемая также пифагорейской звездой. Пифагорейцы пользовались этой фигурой, вычерчивая ее на песке, чтобы приветствовать и узнавать друг друга. Пентаграмма служила им паролем и была символом здоровья и счастья.



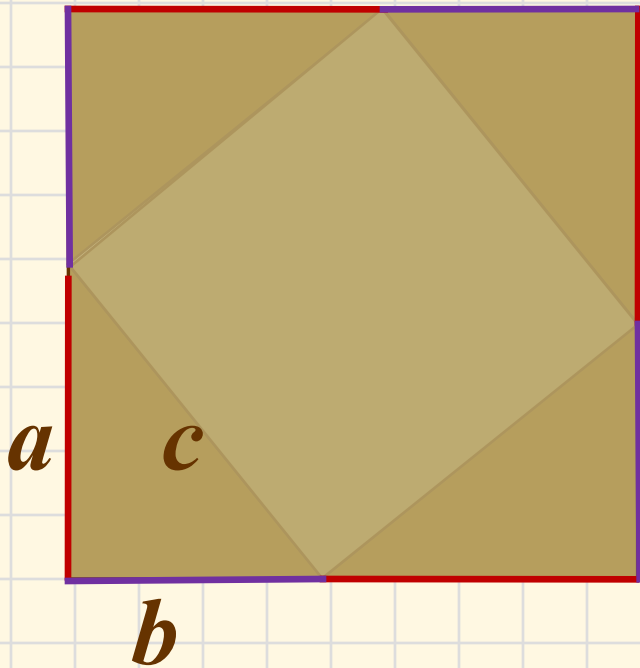


Предание гласит, что когда Пифагор пришёл к теореме, носящей его имя, он принёс богам 100 быков. В пятисотых годах до нашей эры Пифагор был убит в уличной схватке во время народного восстания.

В настоящее время известно около 200 доказательств теоремы Пифагора.

## Теорема:

*В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов*



$$S_{\text{кв}} = (a + b)^2$$

$$S = \frac{1}{2} ab \quad S = c^2$$

$$S_{\text{мп}} = \frac{1}{2} ab \cdot 4 = 2ab$$

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

$$a^2 + \cancel{2ab} + b^2 = c^2 + \cancel{2ab}$$

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

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.

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

- Физминутка

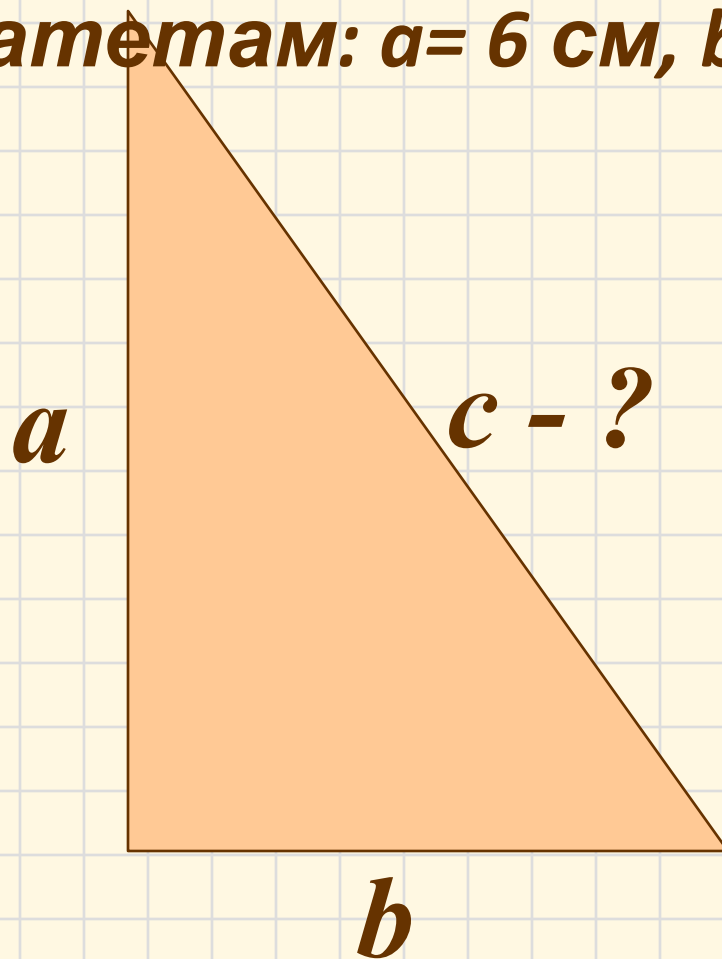


*«Умение решать задачи –  
такое же практическое  
искусство. Ему можно  
научиться только путем  
подражания или  
упражнения»*

*(Д. Пойа)*

# Задание из ОГЭ №15

№1. Найдите гипотенузу с  
прямоугольного  
треугольника по данным  
катетам:  $a=6$  см,  $b=8$  см.

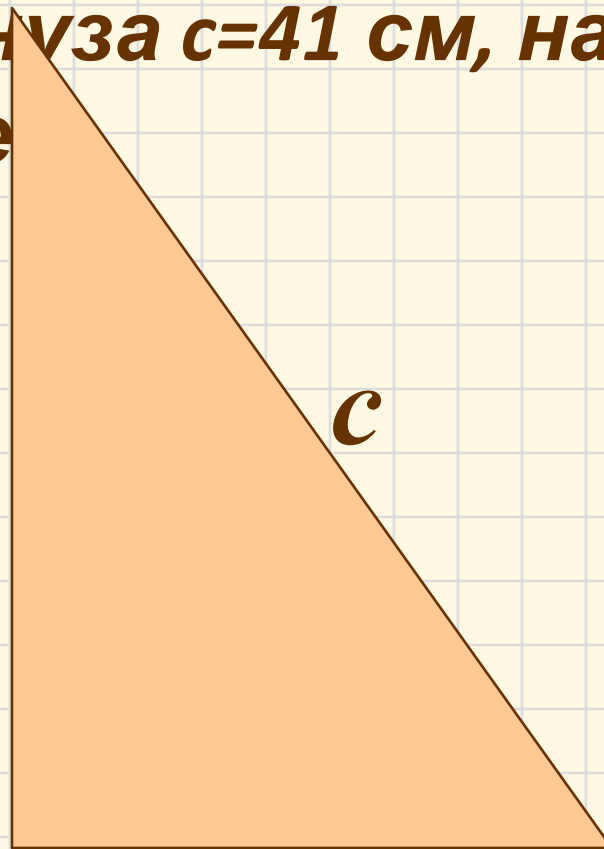




**Задание из ОГЭ №15**

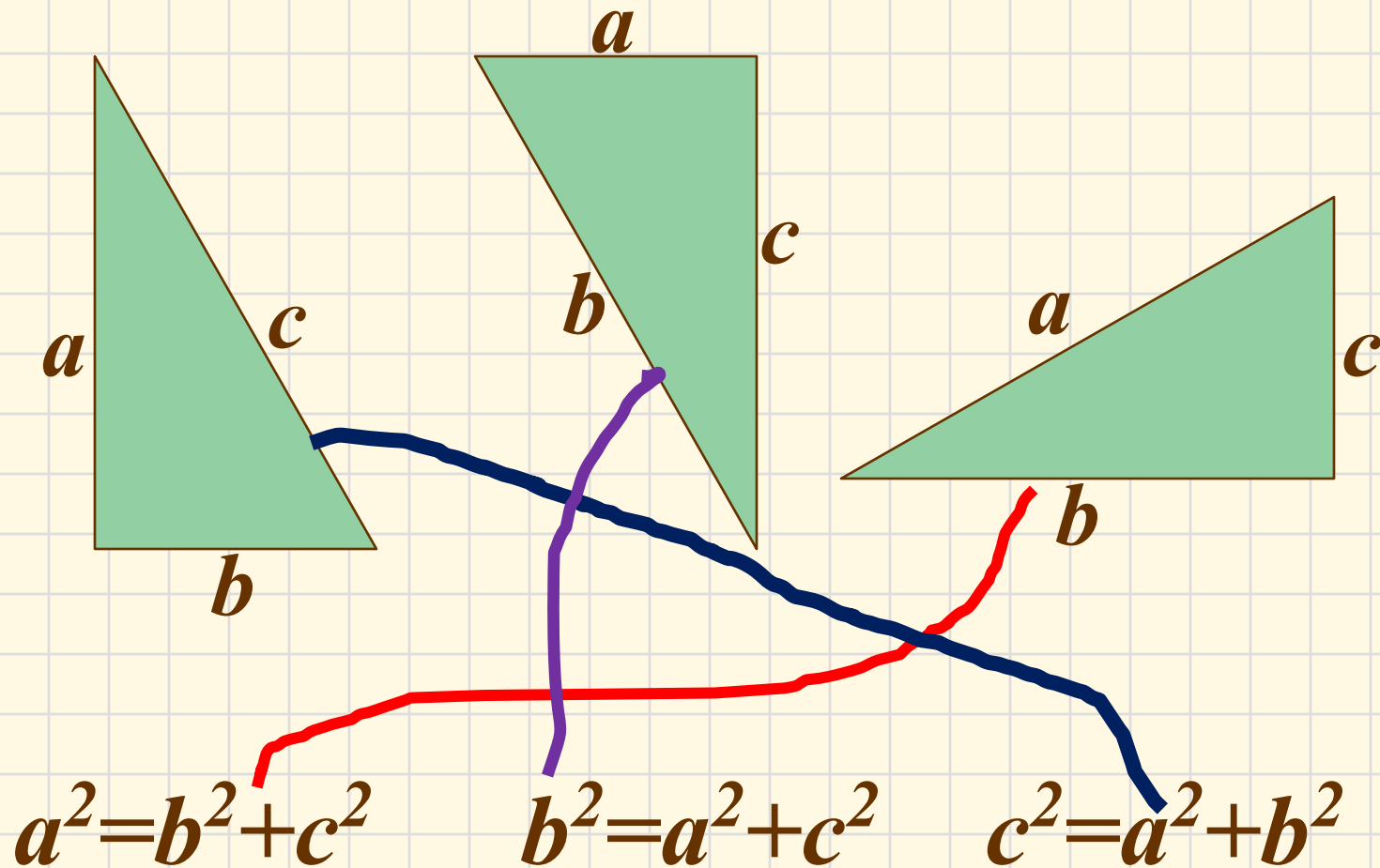
**№2. В прямоугольном треугольнике известен катет  $a=9$  см и гипотенуза  $c=41$  см, найдите второй катет**

**$b-?$**



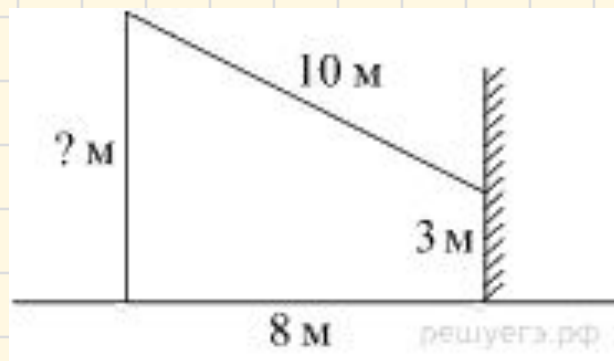
**$a$**

# Соотнесите треугольник, и верную запись теоремы Пифагора

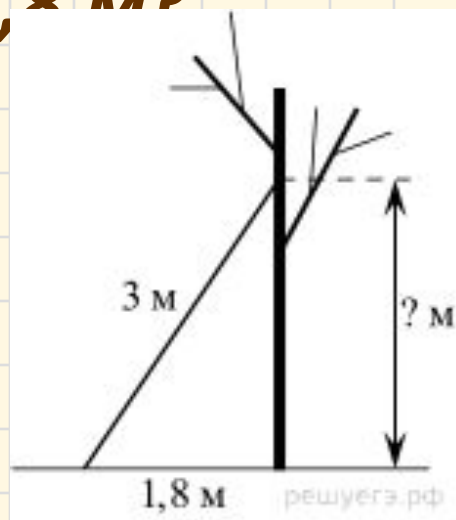


### №3. Задание из ОГЭ №15

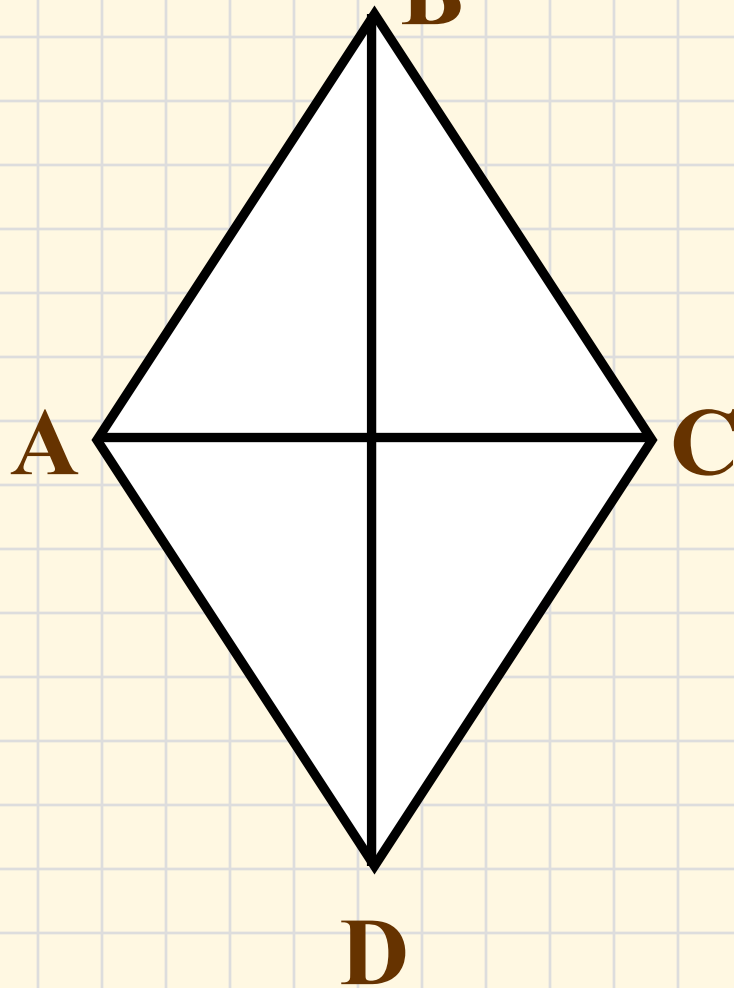
От столба высотой 9 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8 м. Вычислите длину провода.



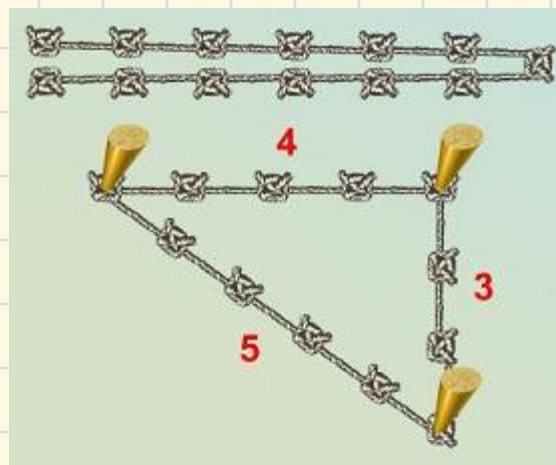
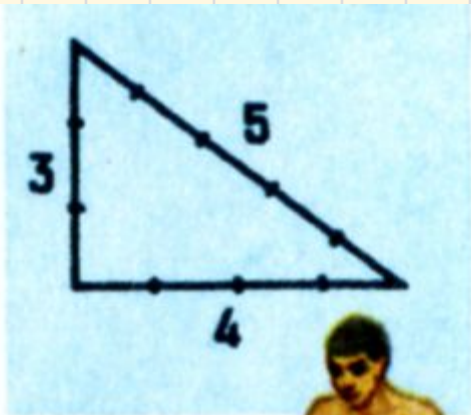
**Здание из ОГЭ №15**  
**№4. Лестницу длиной 3 м**  
**прислонили к дереву. На какой**  
**высоте (в метрах) находится**  
**верхний её конец, если нижний**  
**конец отстоит от ствола**  
**дерева на 1,8 м?**



**№5. Диагонали ромба равны  
6 см и 8 см. Найти длину  
стороны ромба.**



# «Правило верёвки»



# Домашнее задание:

- ✓ Выучить формулировку и доказательство теоремы Пифагора (Глава 6 параграф 3) (можно предложить другое, отличное от разобранного нами);
- ✓ Решить задачу, которую мы сформулировали в начале урока, хватит ли нам верёвки для закрепления мачты;  
Дополнительное задание:
  - ✓ • Задача из китайской «Математики в девяти книгах»;
  - ✓ • Задача из учебника «Арифметика» Леонтия Магницкого.

**«Сегодня на уроке я  
повторил...»**

**«Сегодня на уроке я  
узнал...»**

**«Сегодня на уроке я  
научился...»**





**С  
П  
А  
С  
И  
Б  
О**

*Пребудет вечной  
истина, как скоро  
Ее познает слабый  
человек!  
И ныне теорема  
Пифагора  
Верна, как и в его  
далекий век.*



**З  
А  
У  
Р  
О  
К  
!**

