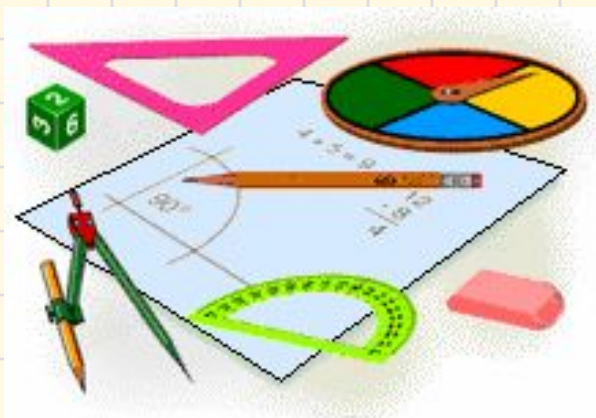


« В истории мы черпаем
мудрость, в поэзии
остроумие,
а в математике
проницаемость! »



Бэком



T

3, 1, 2, 3



I

π



~~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?

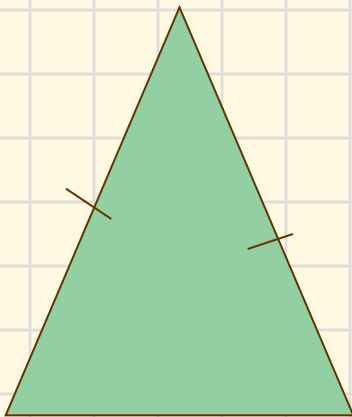
$$3^2 + 4^2 = (3 + 4)^2$$

нет

Чему равно?

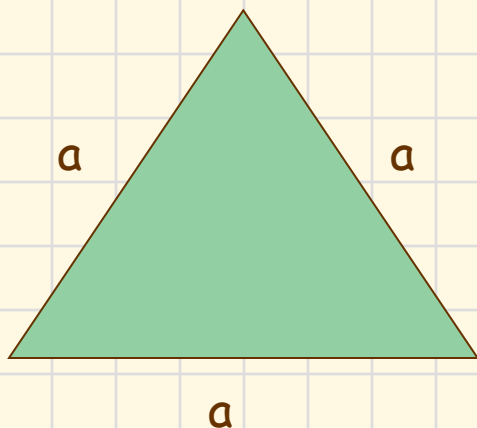
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Какой треугольник изображен
на рисунке?



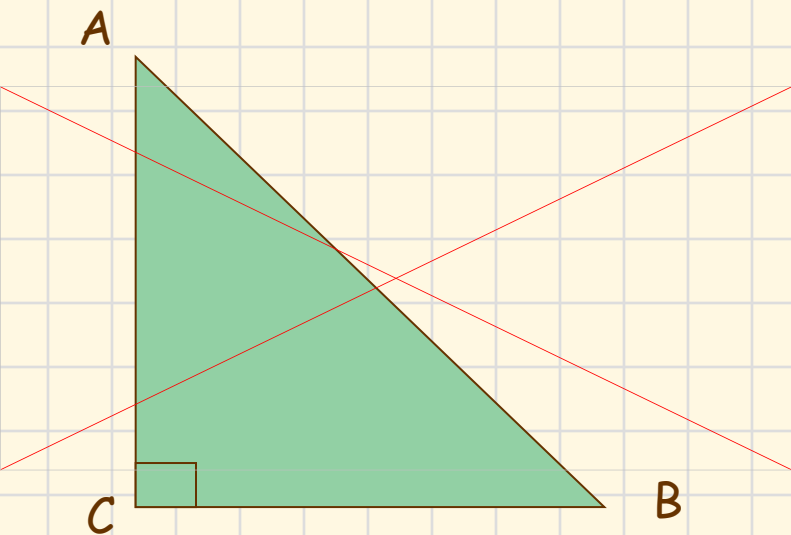
Равнобедренный

Какой треугольник изображен
на рисунке?



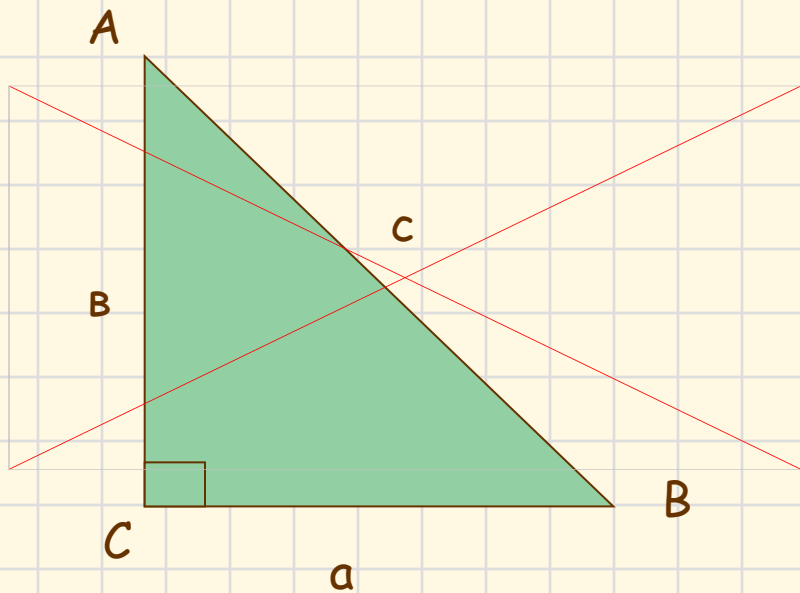
Равносторонний

Какой треугольник изображен
на рисунке?



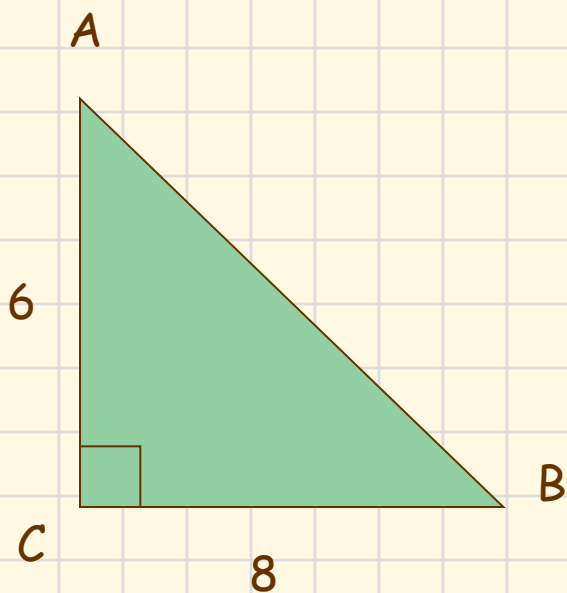
Прямоугольный

Как называются стороны этого треугольника?



a, b — катеты,
 c — гипотенуза

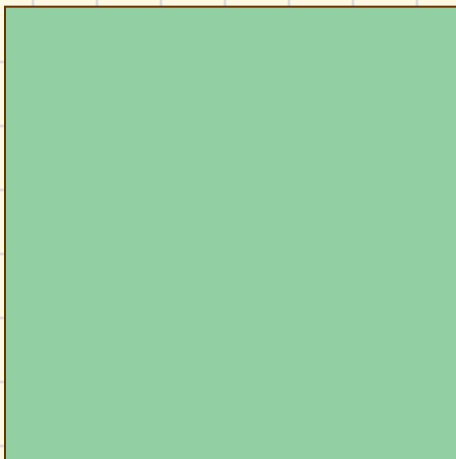
Найдите площадь треугольника



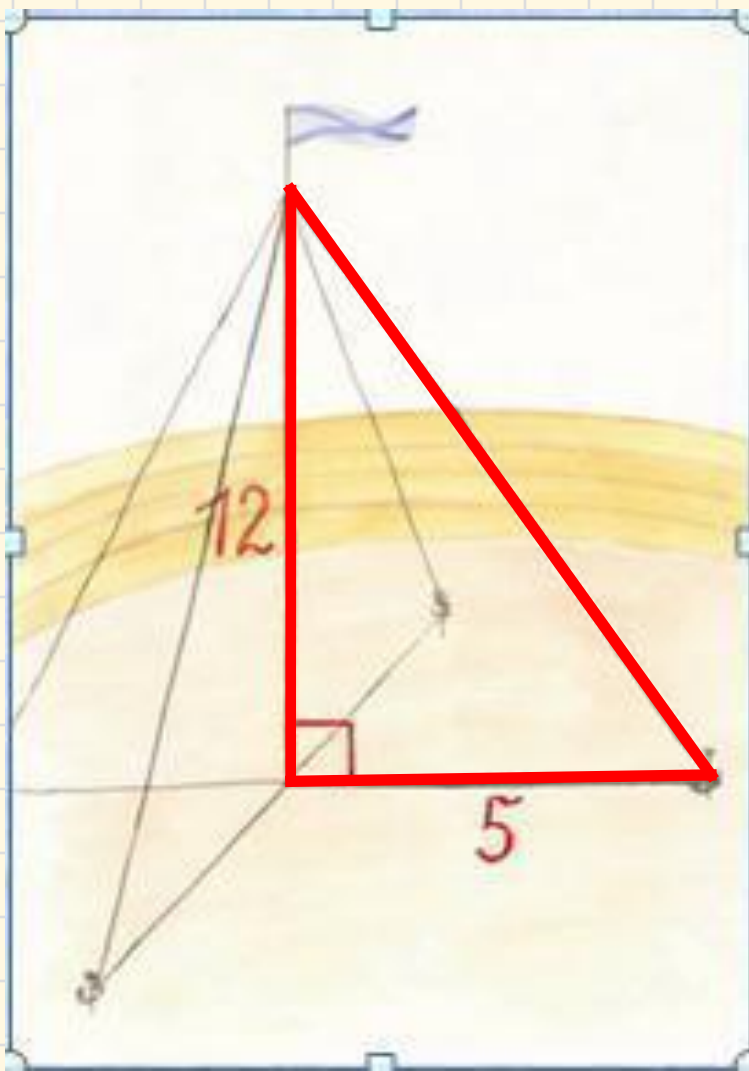
$$S = \frac{1}{2}(6 * 8) = 24$$

Найдите площадь квадрата

6



$$S=6*6=36$$



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.



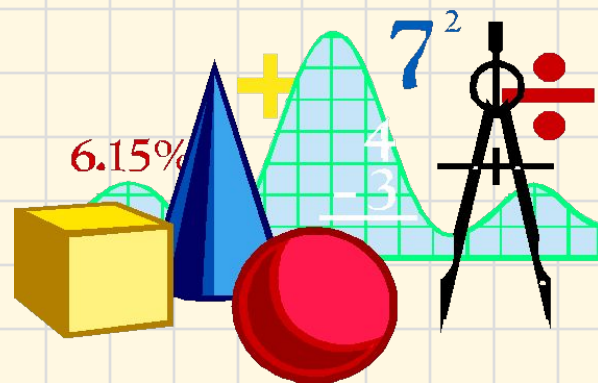


Рафаэль Санти. Пифагор
(деталь Афинской школы).

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.



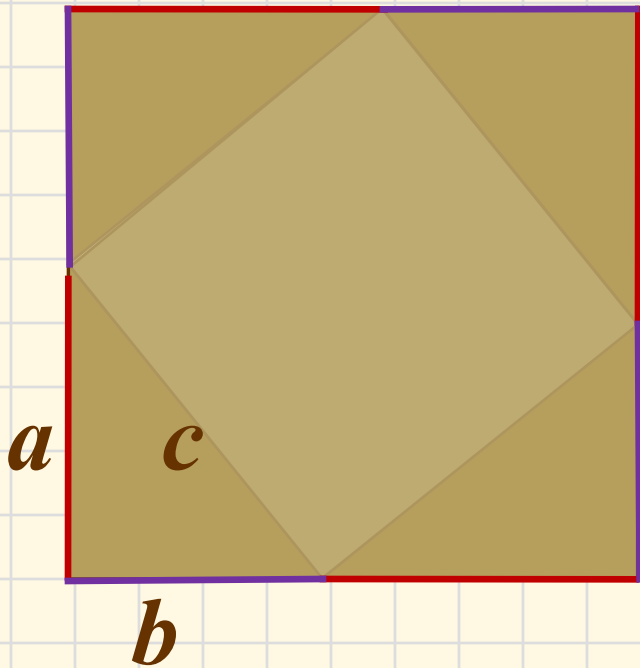


Предание гласит, что когда Пифагор пришёл к теореме, носящей его имя, он принёс богам 100 быков. В пятисотых годах до нашей эры Пифагор был убит в уличной схватке во время народного восстания.

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

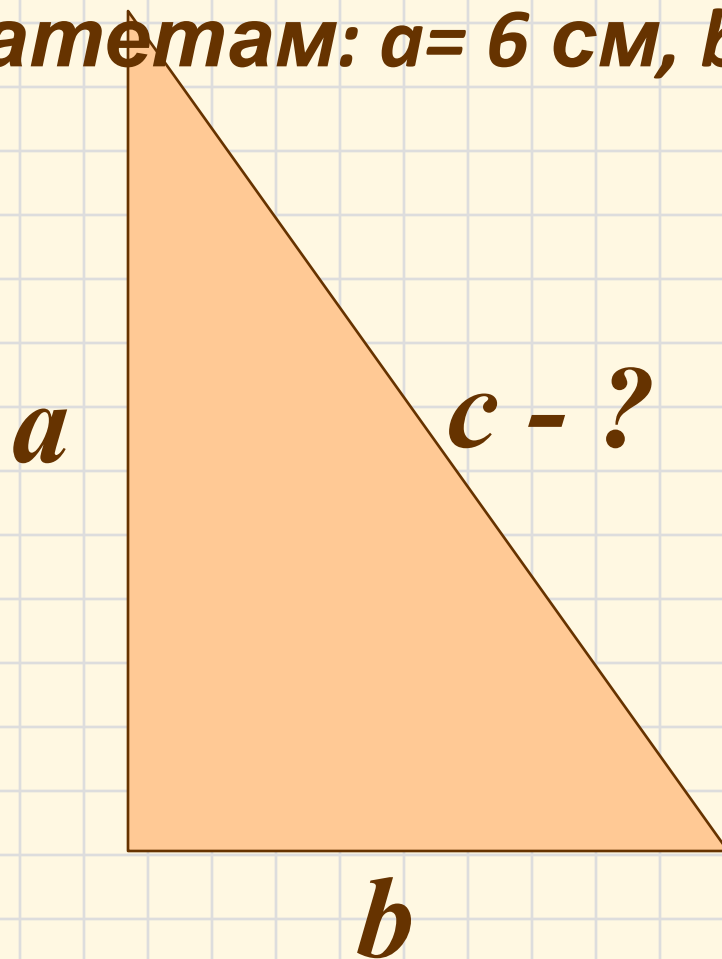


*«Умение решать задачи –
такое же практическое
искусство. Ему можно
научиться только путем
подражания или
упражнения»*

(Д. Пойа)

Задание из ОГЭ №15

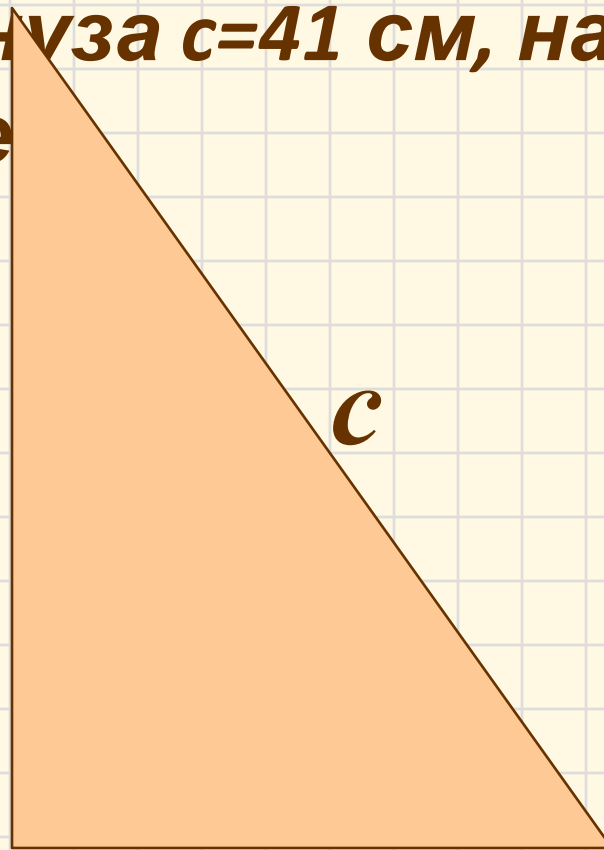
№1. Найдите гипотенузу с
прямоугольного
треугольника по данным
катетам: $a=6$ см, $b=8$ см.



Задание из ОГЭ №15

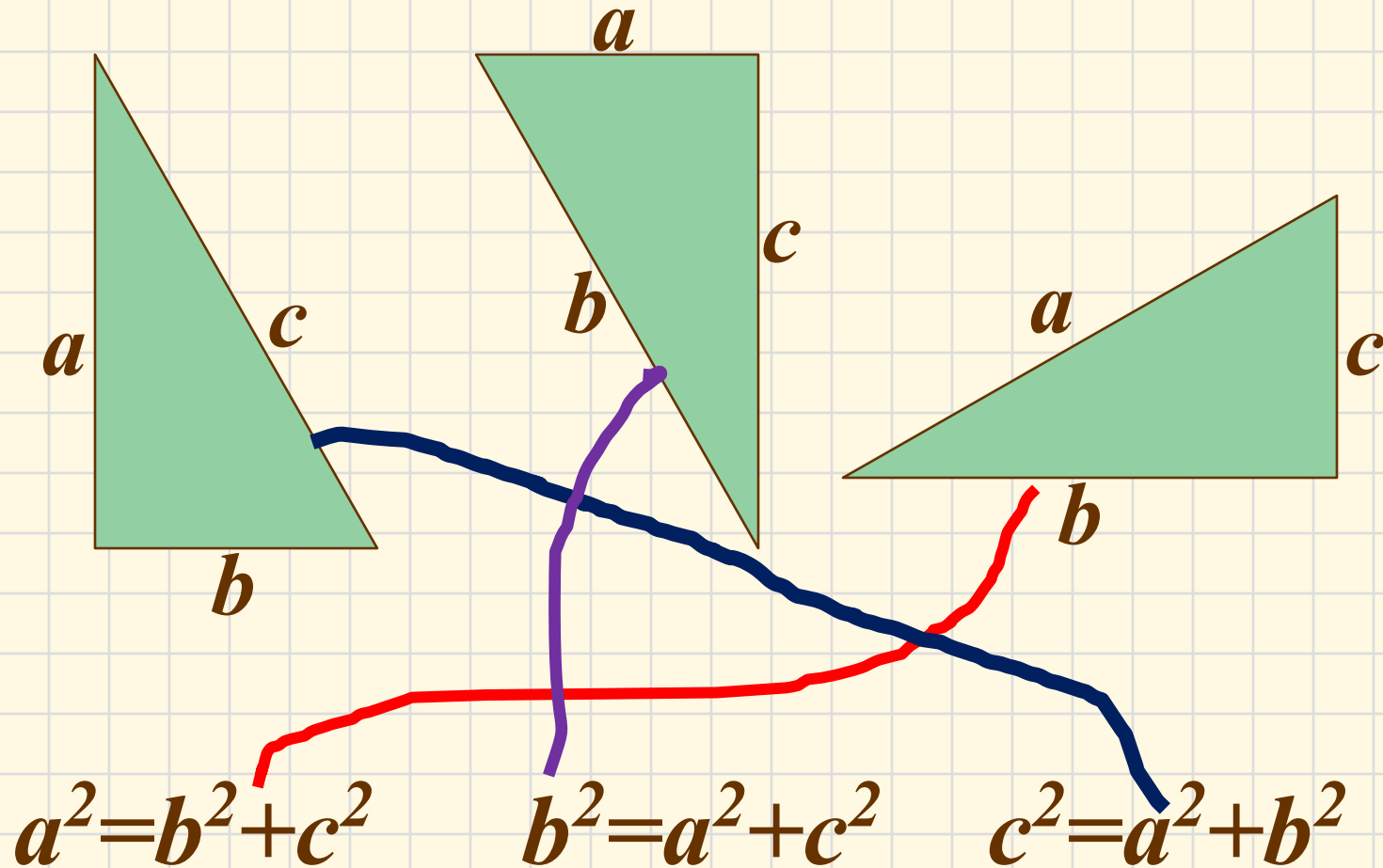
№2. В прямоугольном треугольнике известен катет $a=9$ см и гипотенуза $c=41$ см, найдите второй катет

$b-?$



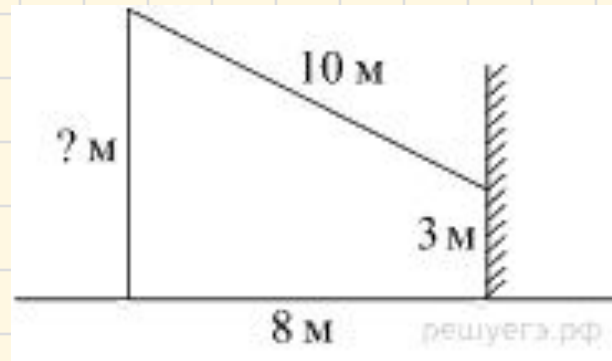
a

Соотнесите треугольник, и верную запись теоремы Пифагора

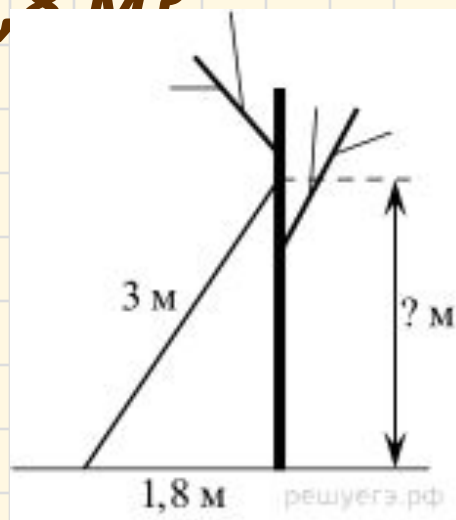


№3. Задание из ОГЭ №15

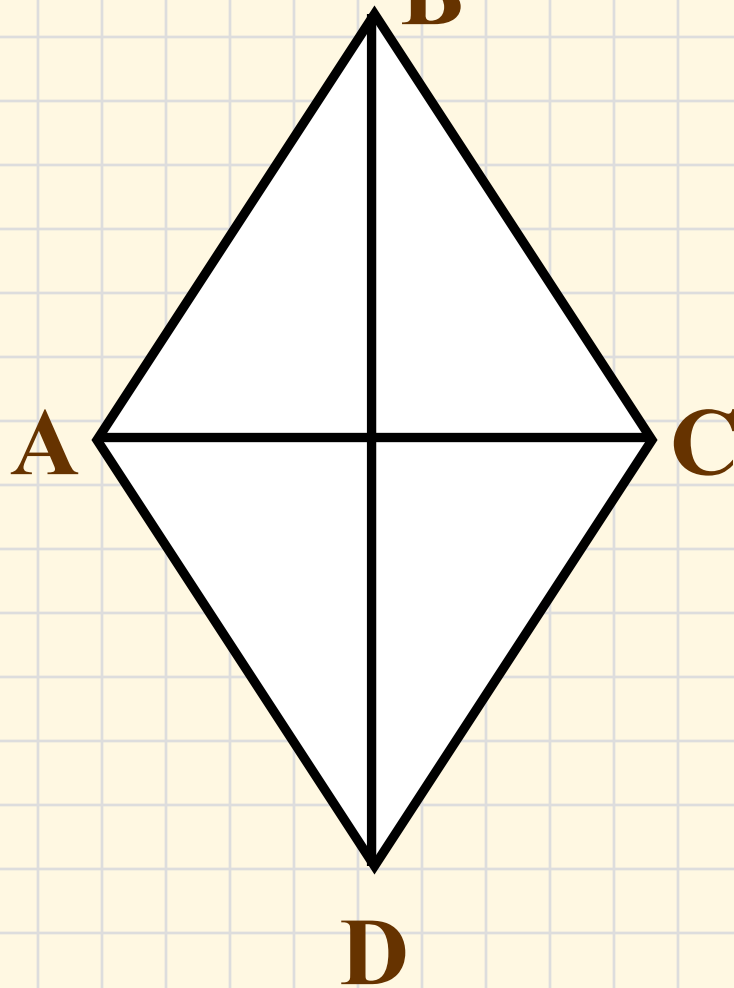
От столба высотой 9 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8 м. Вычислите длину провода.



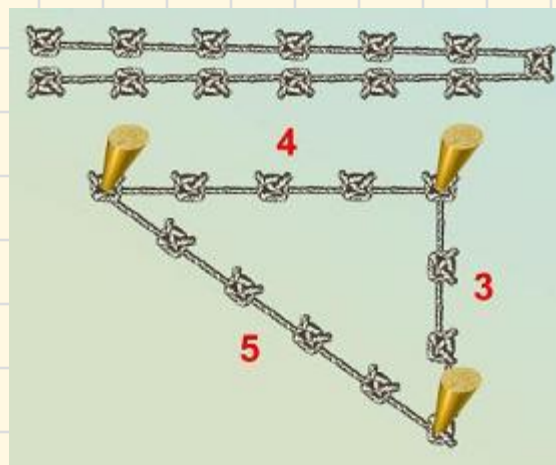
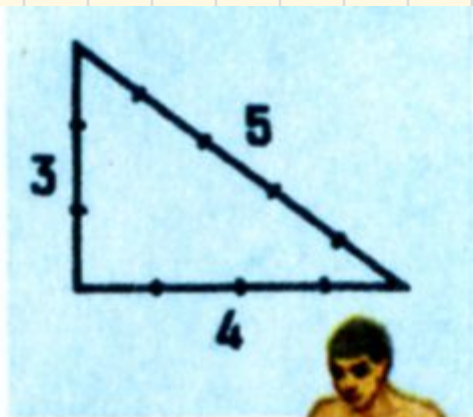
Здание из ОГЭ №15
№4. Лестницу длиной 3 м
прислонили к дереву. На какой
высоте (в метрах) находится
верхний её конец, если нижний
конец отстоит от ствола
дерева на 1,8 м?



**№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
!**

