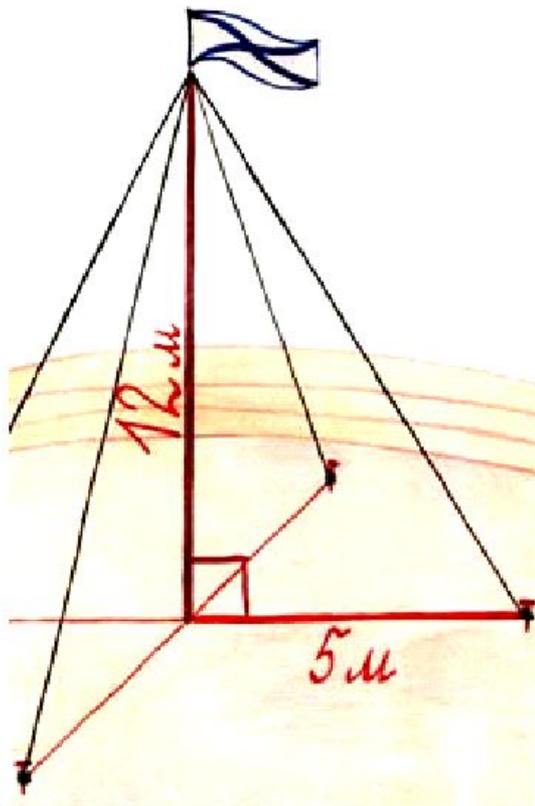


23.11.2017

*Классная работа*

# Задача



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?

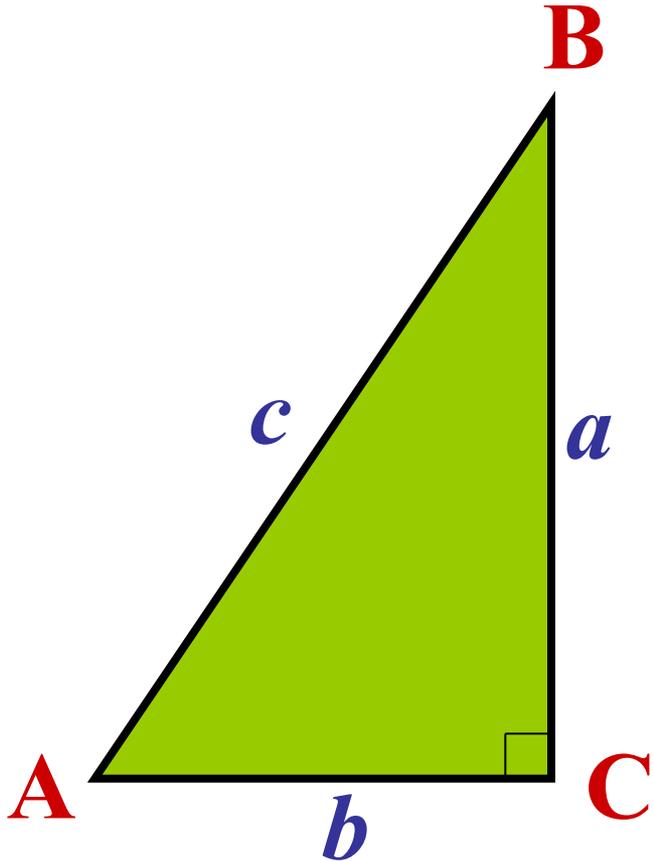
23.11.2017

*Классная работа*

# Теорема Пифагора

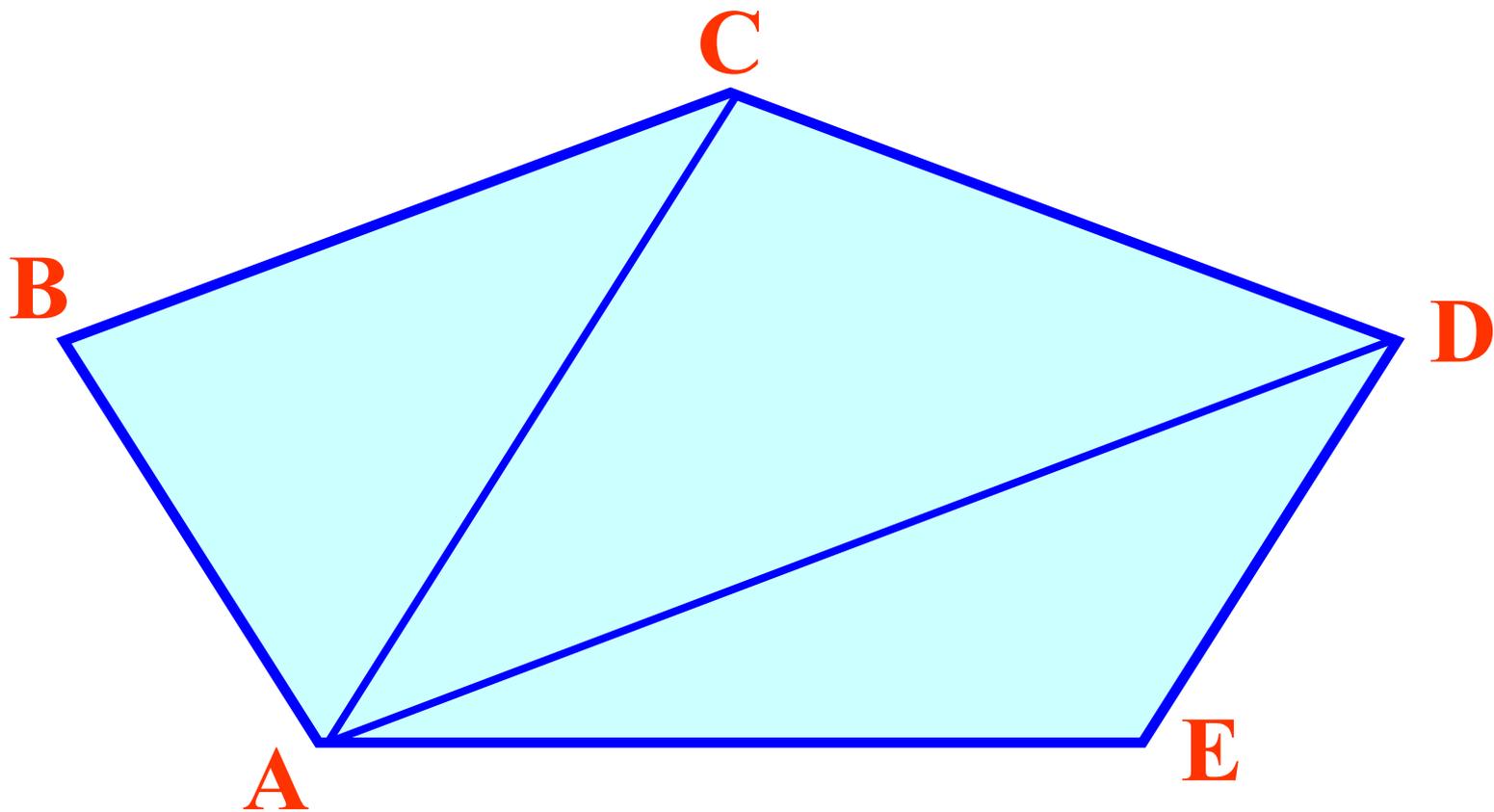
Чему равна площадь этого треугольника?

Чему равна сумма острых углов в  
прямоугольном треугольнике?

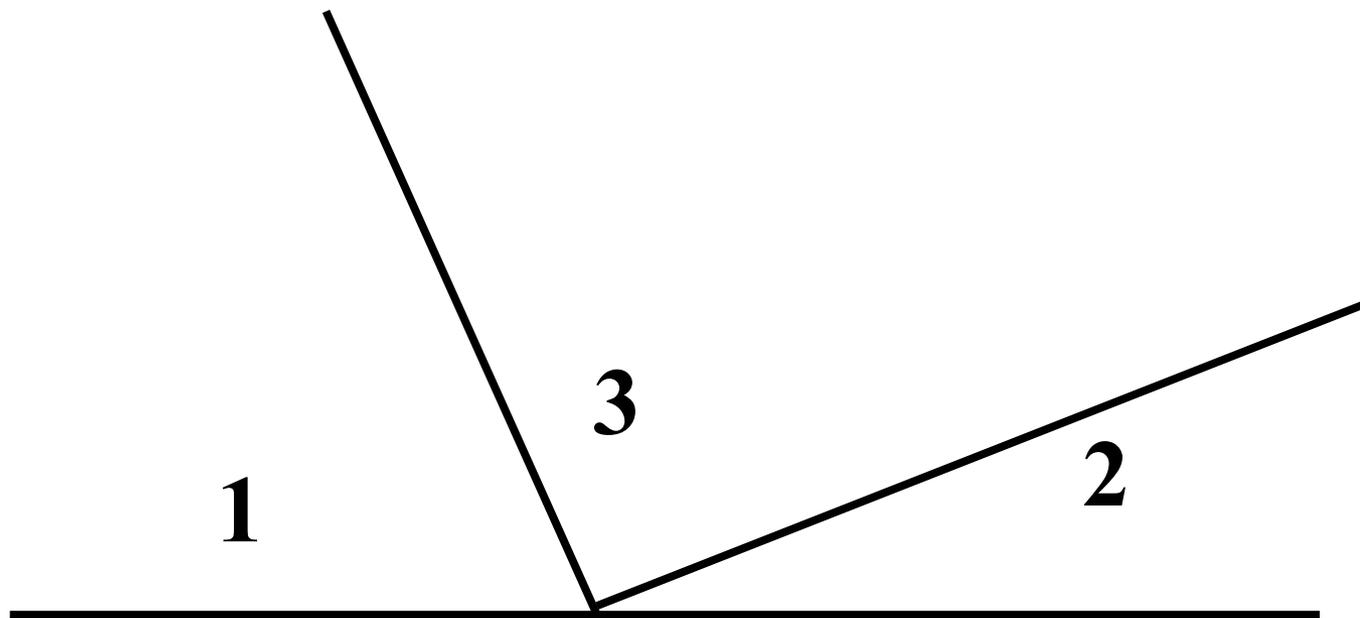


$$S = \frac{1}{2} ab$$

$$\angle A + \angle B = 90^\circ$$

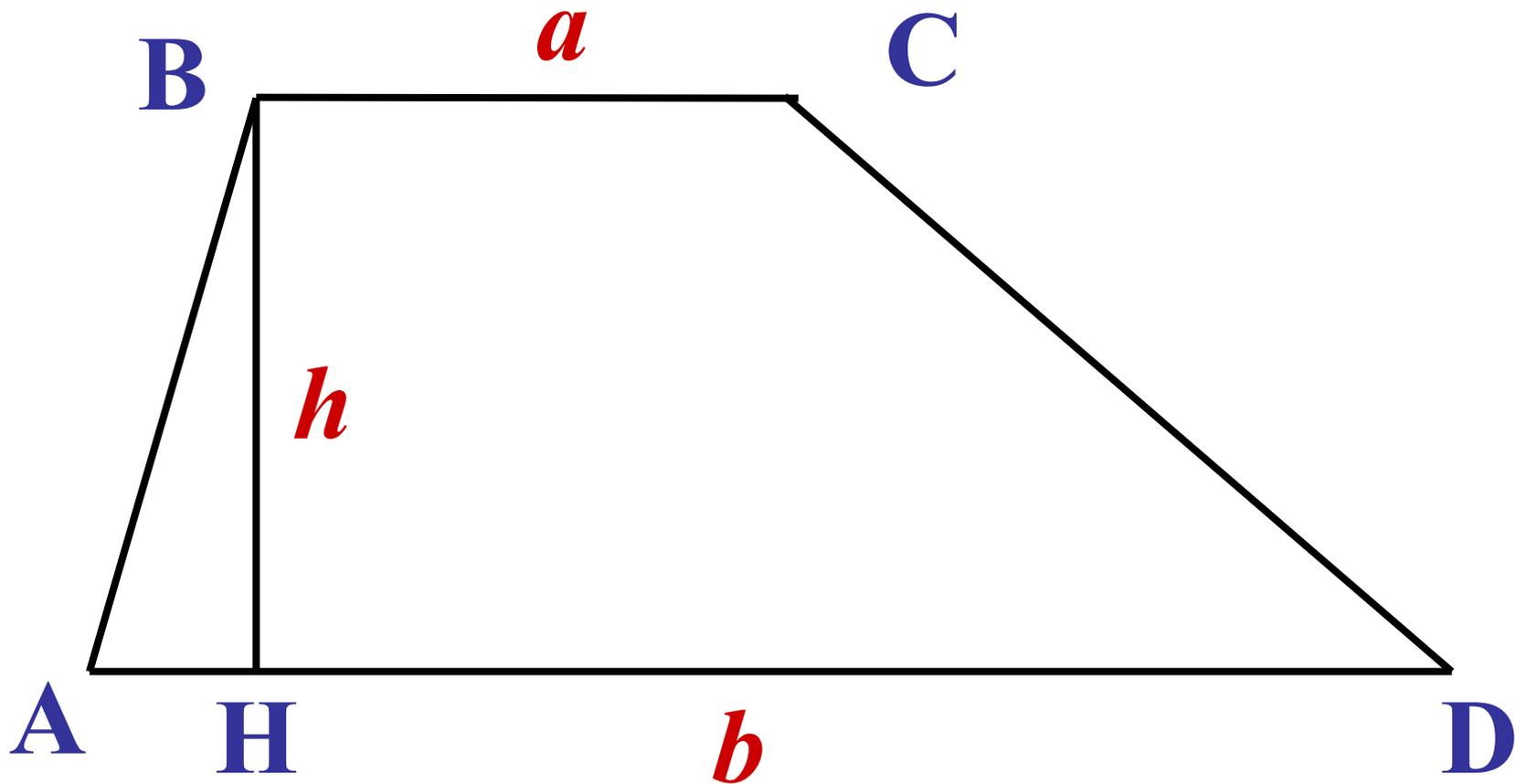


$$S_{ABCDE} = S_{ABC} + S_{ACD} + S_{ADE}$$

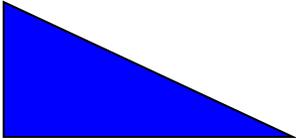
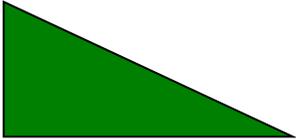
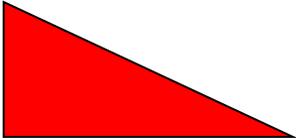


*Найти  $\angle 3$ , если  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ .*

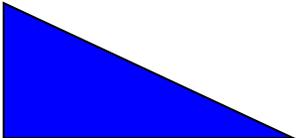
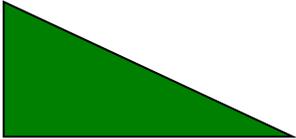
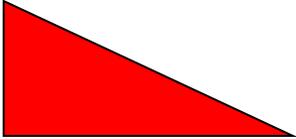
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



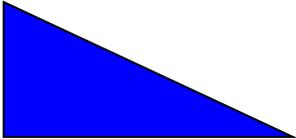
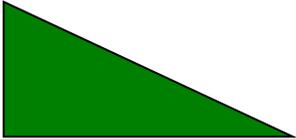
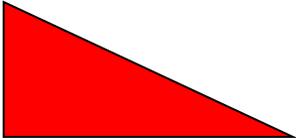
*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
			
			
			

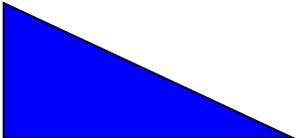
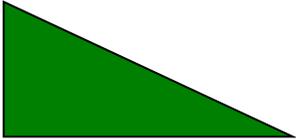
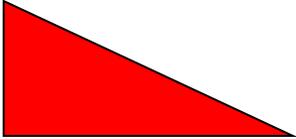
*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
	5	12	13
			
			

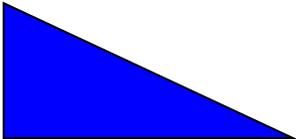
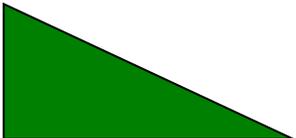
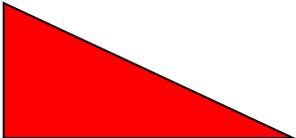
*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
	<i>5</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
	<i>8</i>	<i>15</i>	<i>17</i>
			

*Практическая работа  
исследовательского характера:*

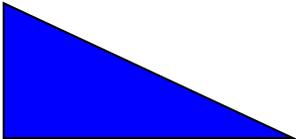
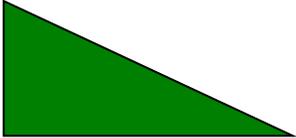
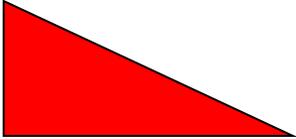
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>17</b>
	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>

*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	$a^2$	$b^2$	$c^2$
			
			
			

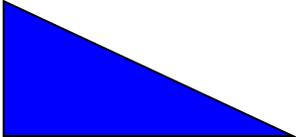
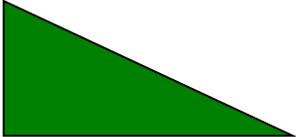
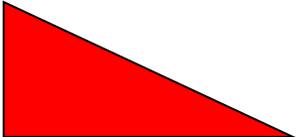
*Вывод :*

*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	$a^2$	$b^2$	$c^2$
	25	144	169
			
			

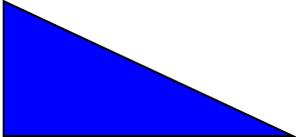
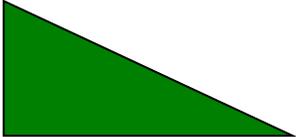
*Вывод :*

*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	$a^2$	$b^2$	$c^2$
	25	144	169
	64	225	289
			

*Вывод :*

*Практическая работа  
исследовательского характера:*

	$a^2$	$b^2$	$c^2$
	25	144	169
	64	225	289
	81	144	225

*Вывод :*  $c^2 = a^2 + b^2$

# Теорема Пифагора

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

*Дано:*

$\triangle AKD, \angle A = 90^\circ$

$AK = a, AD = b, DK = c$

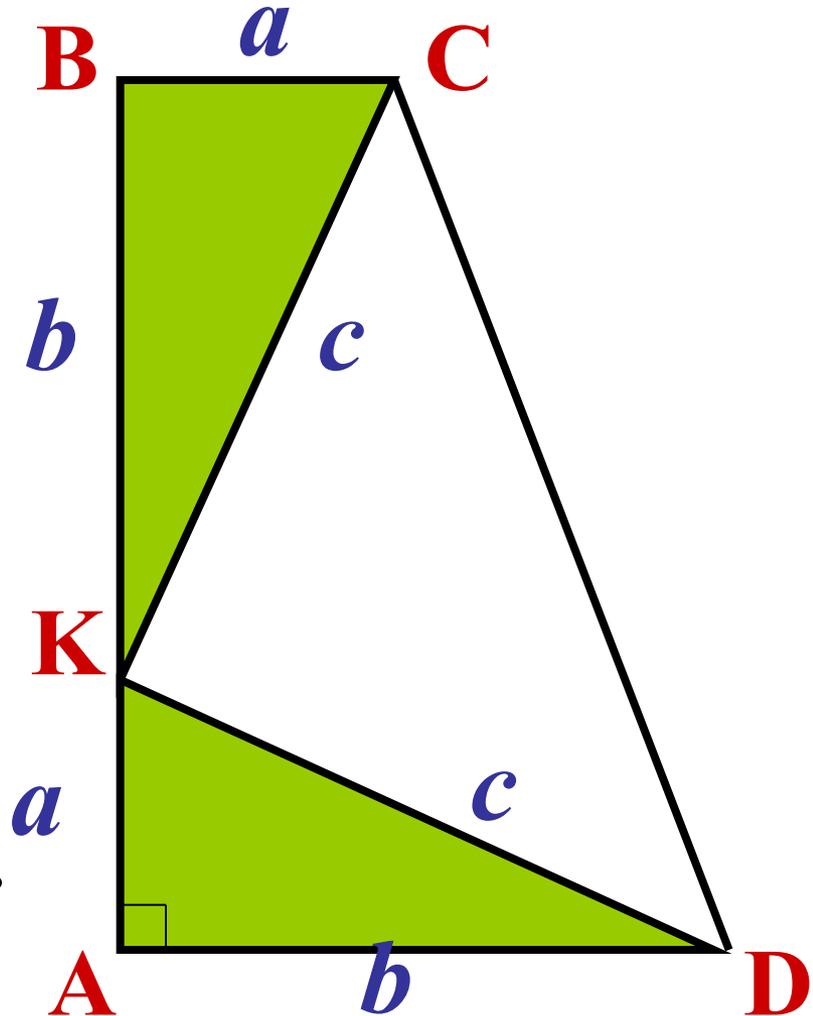
*Доказать:*

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

*Доказательство:*

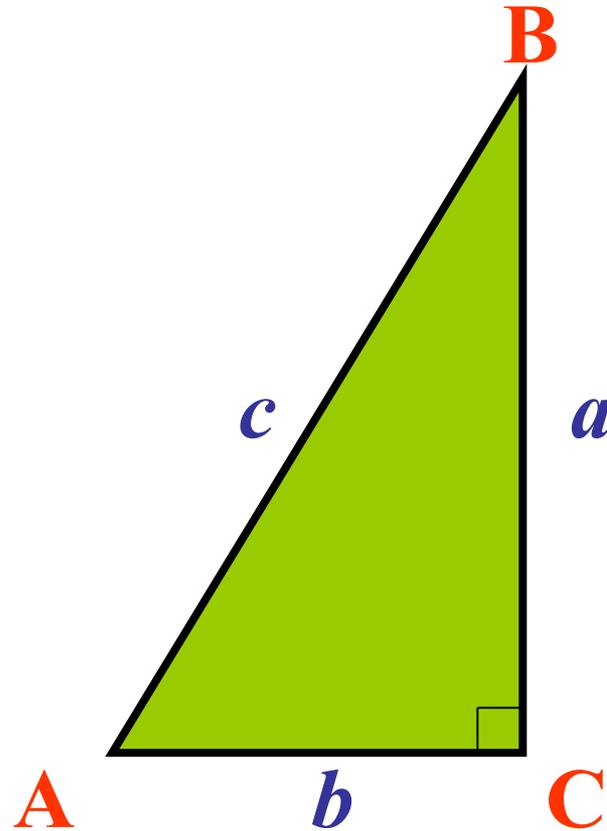
$ABCD$  - трапеция,

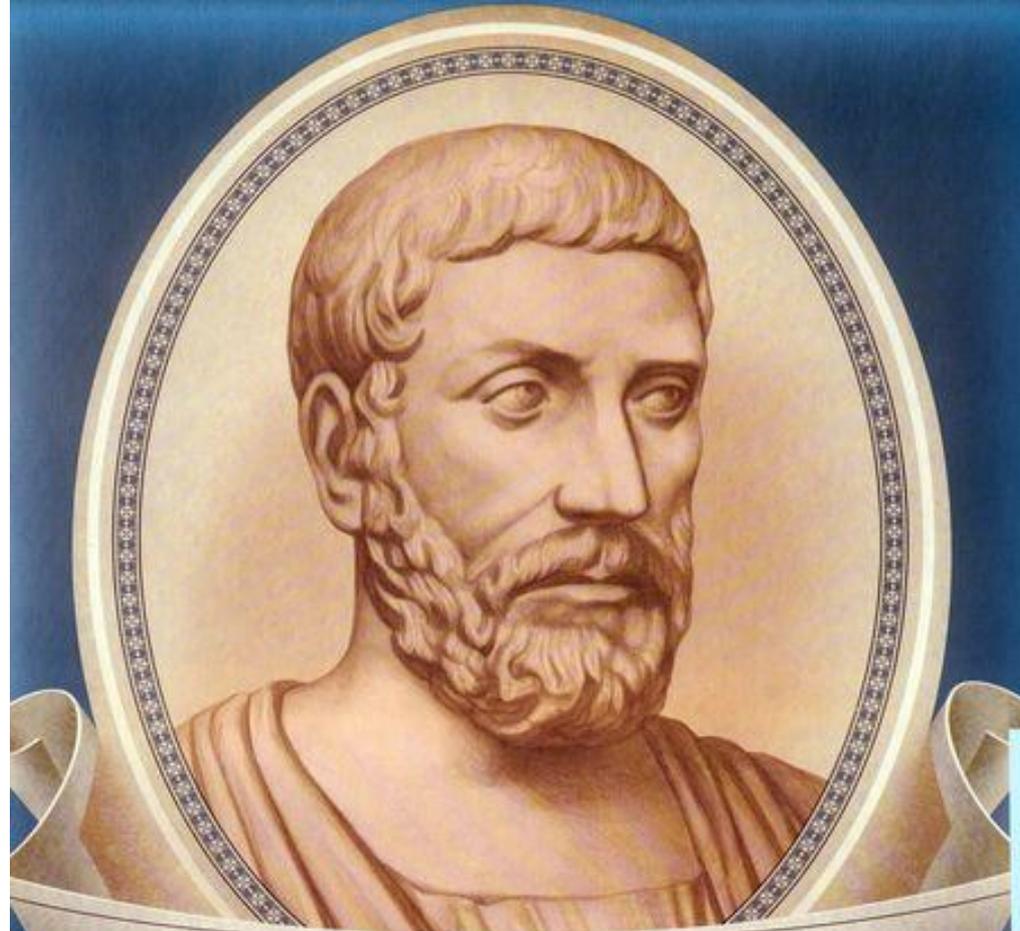
$AD = b, BC = a, AB = a + b.$



**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы  
равен сумме квадратов катетов.**

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





# ПІФАГОР

580—500 до н. е.

*Давньогрецький математик і філософ-ідеаліст.*

*Розробив теорії паралельних прямих та суми кутів у трикутниках, чотирикутниках та многокутниках. Створив вчення про подібність, довів теорему, названу його ім'ям. Відкрив ірраціональні величини. Вирішив задачі по удвоєнню куба, поділу кута на три рівні частини та квадратури кола за допомогою циркуля та лінійки. Вважав Землю кулею, що розташована в центрі Всесвіту, а сам Всесвіт розглядав як гармонійну систему чисел та їх відношень.*





Пифагор участвовал в олимпийских играх. В каком виде спорта он участвовал?

- Бег
- Прыжки в длину
- Метание копья
- Кулачный бой

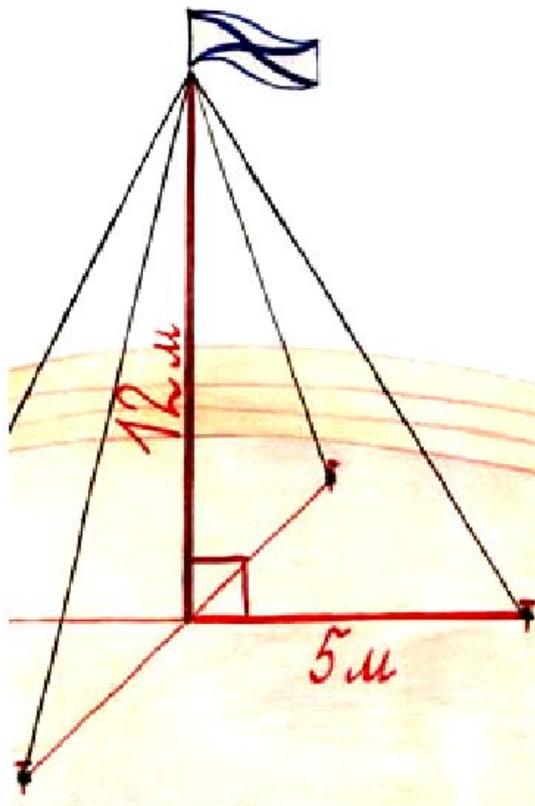




**Пифагор - один из первых  
олимпийских чемпионов  
по кулачному бою**

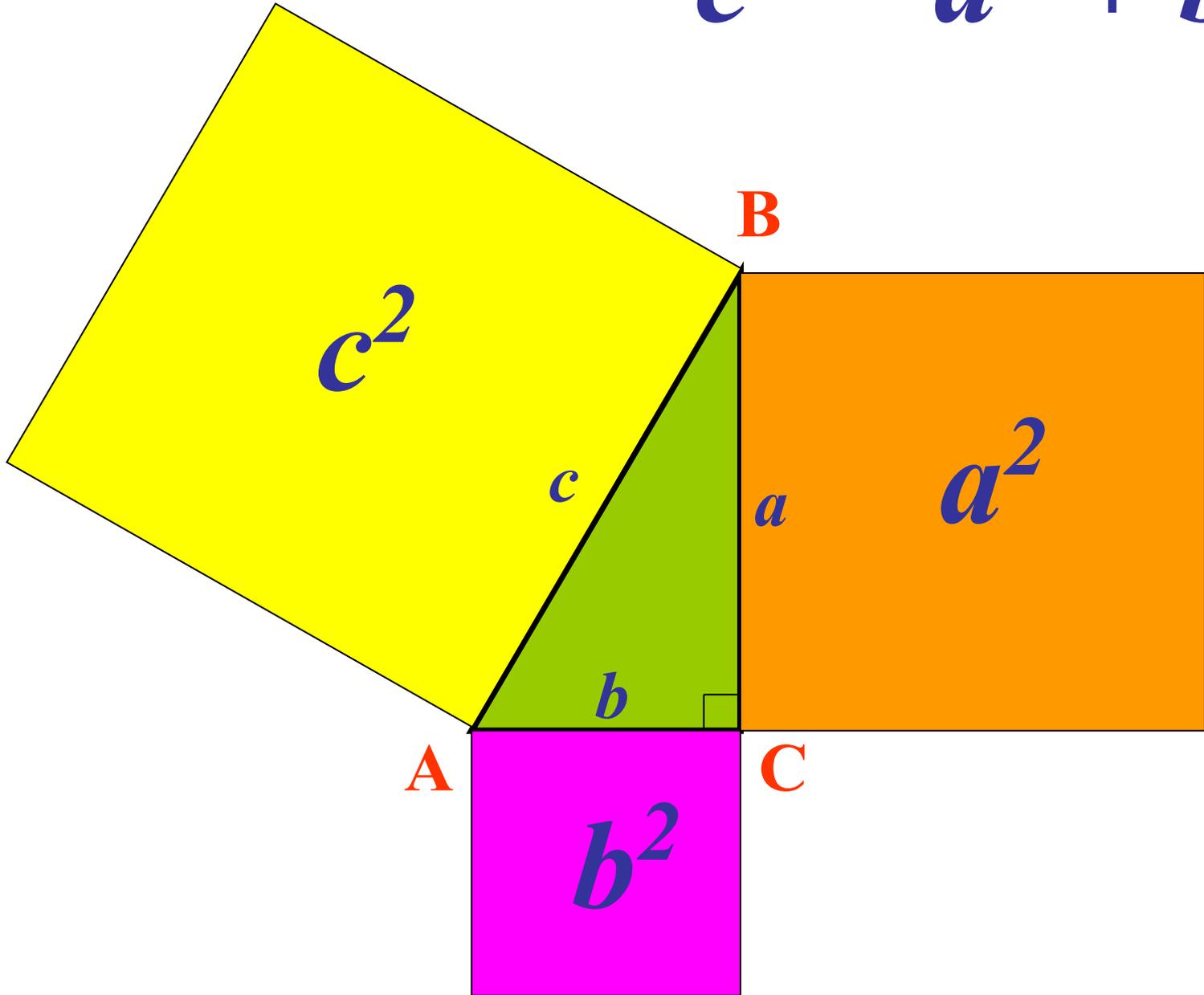


# Задача

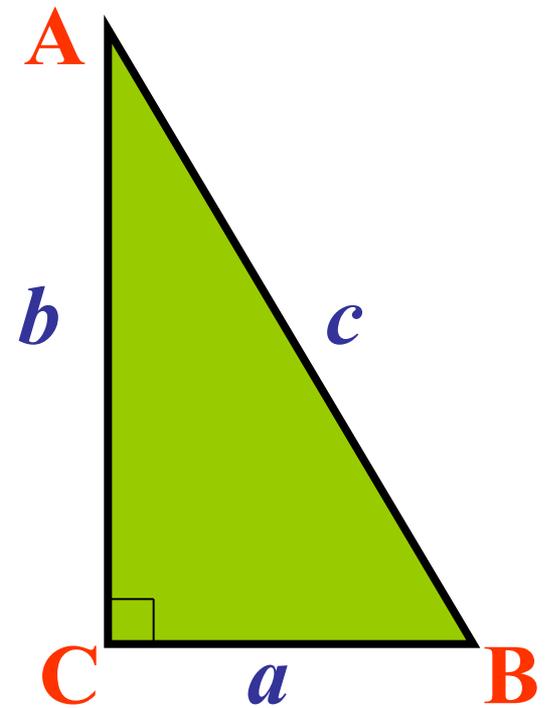


Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на земле на расстоянии 5 м от мачты. Хватит ли 50 м троса для крепления мачты?

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

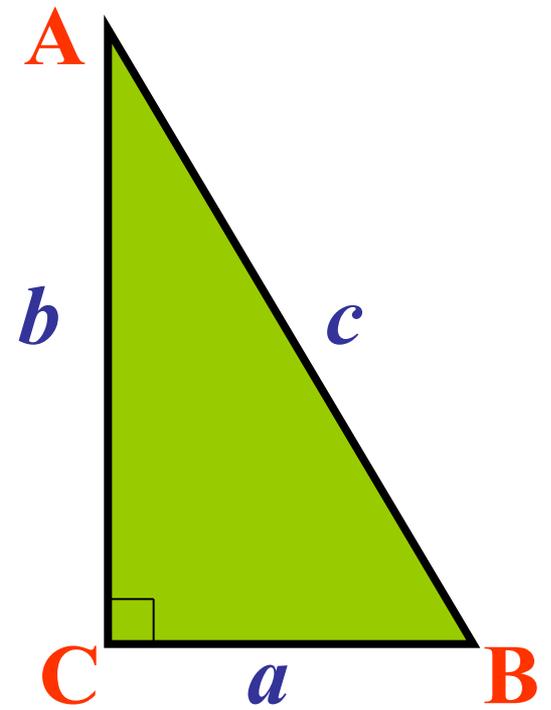


<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
6	8	
5		$\sqrt{61}$
	$8\sqrt{3}$	16



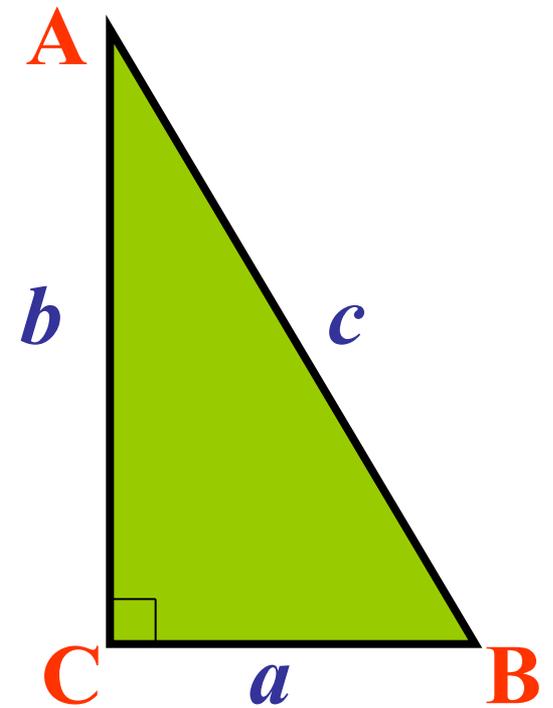
$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$
$c^2 =$		
$c^2 =$	$b^2 =$	$a^2 =$
$c =$	$b^2 =$	$a^2 =$
	$b =$	$a =$

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
6	8	10
5		$\sqrt{61}$
	$8\sqrt{3}$	16



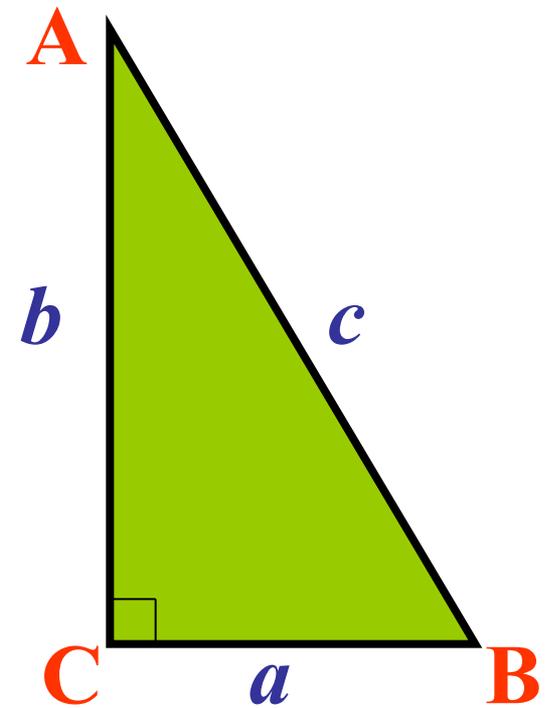
$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$
$c^2 = 36 + 64$		
$c^2 = 100$	$b^2 =$	$a^2 =$
$c = 10$	$b^2 =$	$a^2 =$
	$b =$	$a =$

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	$\sqrt{61}$
	$8\sqrt{3}$	<b>16</b>



$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$
$c^2 = 36 + 64$	$61 = 25 + b^2$	
$c^2 = 100$	$b^2 = 61 - 25$	$a^2 =$
$c = 10$	$b^2 = 36$	$a^2 =$
	$b = 6$	$a =$

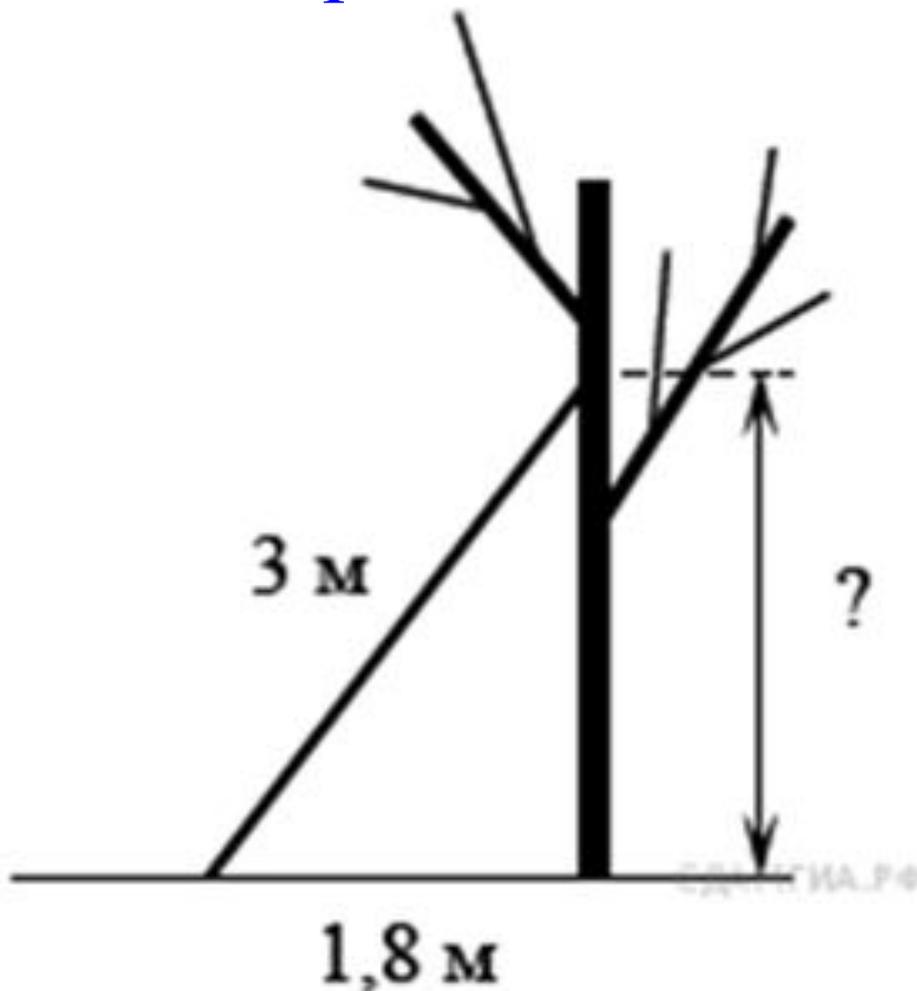
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	$\sqrt{61}$
<b>8</b>	$8\sqrt{3}$	<b>16</b>



$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 = a^2 + b^2$
$c^2 = 36 + 64$	$61 = 25 + b^2$	$256 = a^2 + 192$
$c^2 = 100$	$b^2 = 61 - 25$	$a^2 = 256 - 192$
$c = 10$	$b^2 = 36$	$a^2 = 64$
	$b = 6$	$a = 8$

# Задание ОГЭ и ЕГЭ

**Задание 1.** 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**?



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

$$3^2 = a^2 + 1,8^2$$

$$a^2 = 9 - 3,24$$

$$a^2 = 5,76$$

$$a = 2,4$$

**Ответ : 2,4**

**Задание 2.** Два теплохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно **10 км/ч** и **24 км/ч**. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 2 часа?



# Решение

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

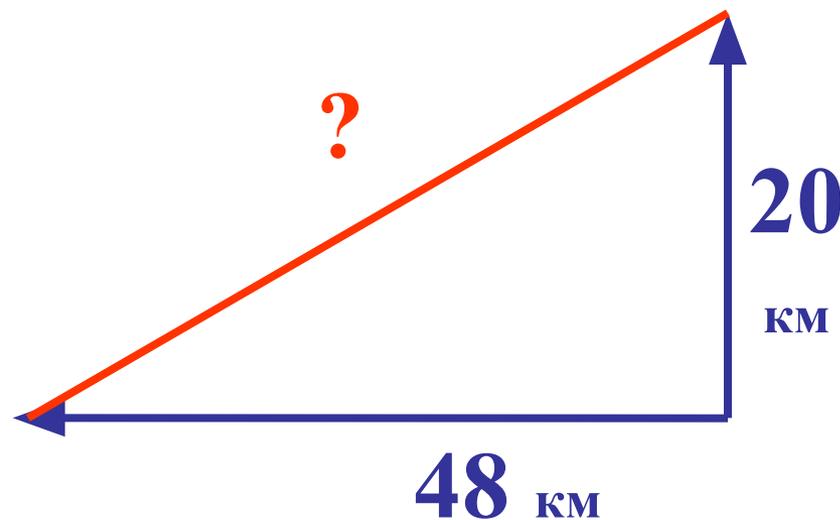
$$c^2 = 20^2 + 48^2$$

$$c^2 = 400 + 2304$$

$$c^2 = 2704$$

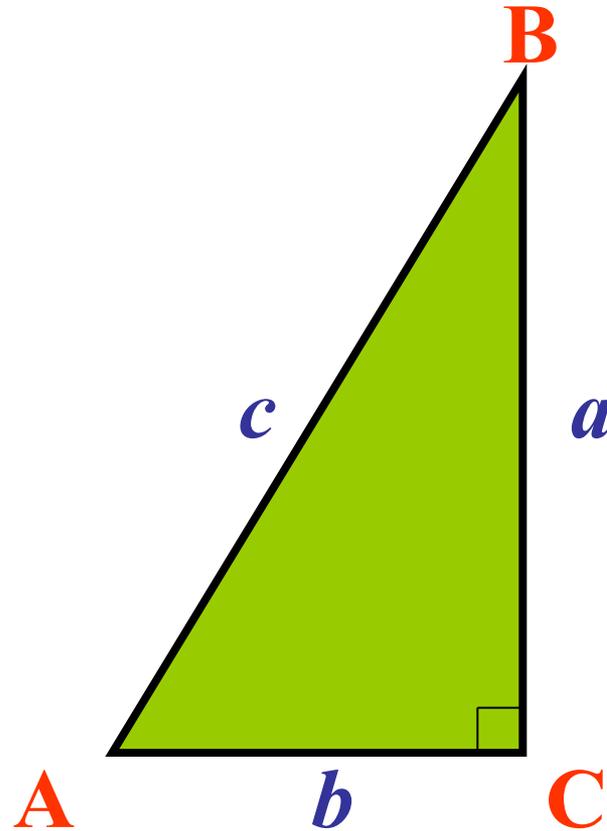
$$c = 52$$

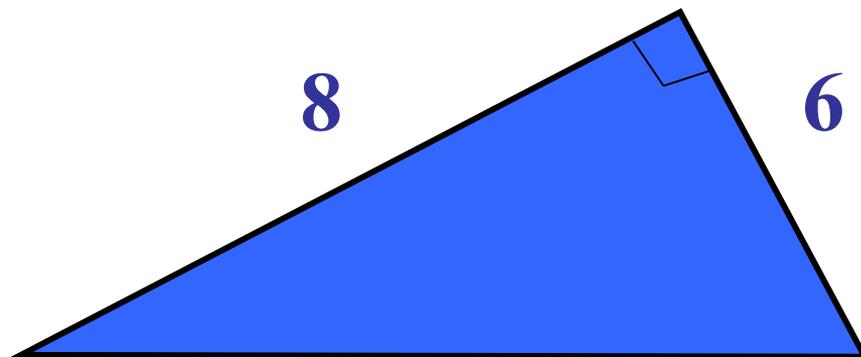
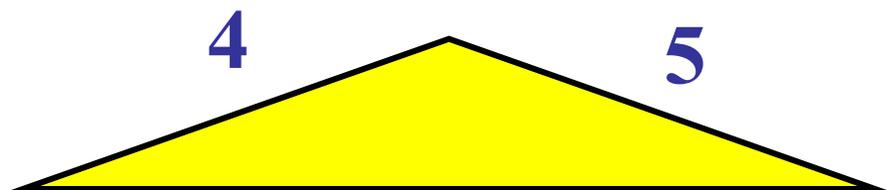
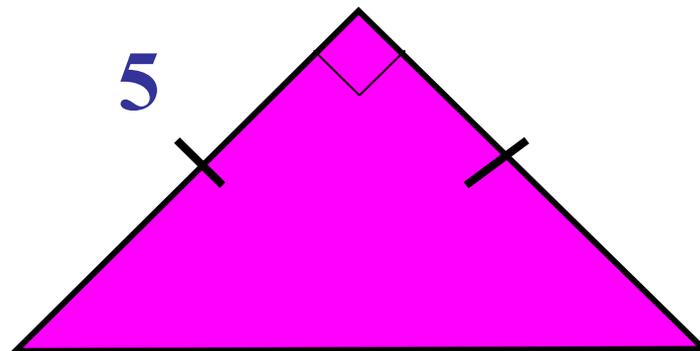
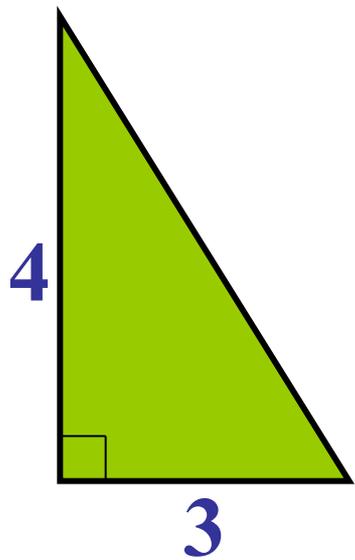
*Ответ : 52*



**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы  
равен сумме квадратов катетов.**

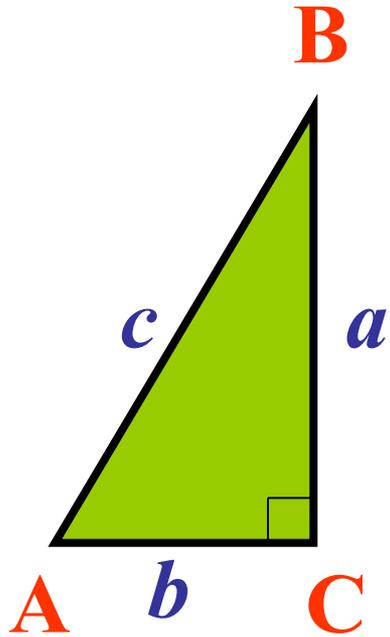
$$c^2 = a^2 + b^2$$



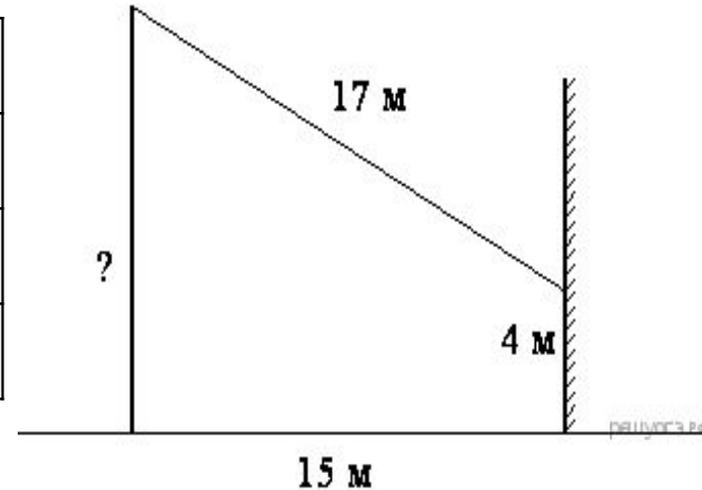


## Задание на самоподготовку

1. Вычислить длину  $a$ ,  $b$ ,  $c$  прямоугольного треугольника:



№	$a$	$b$	$c$
1		21	29
2	3		5
3	28	45	



2. От столба к дому натянут провод длиной 17 м, который закреплён на стене дома на высоте 4 м от земли. Вычислите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 15 м.

*На обоих берегах реки растет по дереву, одна против другой. Высота одной 30 метров, другой - 20 метров. Расстояние между их основаниями - 50 метров.*

*На верхушке каждого дерева сидит птица. Внезапно обе птицы заметили рыбу, выплывшую к поверхности воды между деревьями.*

*Они кинулись к ней разом и достигли её одновременно. На каком расстоянии от основания более высокого дерева появилась рыба?*

