



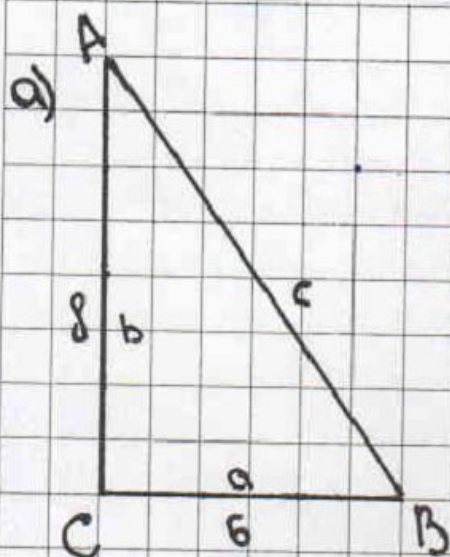
483 □ Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника по данным катетам a и b :

а) $a=6, b=8$;

б) $a=5, b=6$;

в) $a = \frac{3}{7}, b = \frac{4}{7}$;

г) $a=8, b=8\sqrt{3}$.



Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$$a=6$$

$$b=8$$

Найти: c - ?

Решение: По теореме Пифагора

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

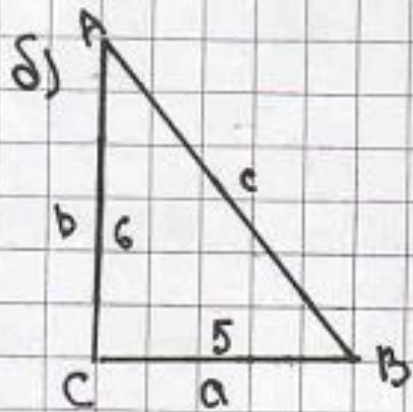
$$c^2 = 6^2 + 8^2$$

$$c^2 = 36 + 64$$

$$c^2 = 100$$

$$c = 10$$

Ответ: $c=10$



Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$$a = 5$$

$$b = 6$$

Найти: c - ?

Решение: По теореме Пифагора

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

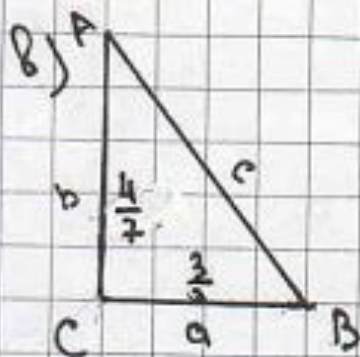
$$c^2 = 5^2 + 6^2$$

$$c^2 = 25 + 36$$

$$c^2 = 61$$

$$c = \sqrt{61}$$

Ответ: $c = \sqrt{61}$



Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$$a = \frac{3}{7}$$

$$b = \frac{4}{7}$$

Найти: c - ?

Решение: По теореме Пифагора

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

$$c^2 = \left(\frac{3}{7}\right)^2 + \left(\frac{4}{7}\right)^2$$

$$c^2 = \frac{9}{49} + \frac{16}{49}$$

$$c^2 = \frac{25}{49}$$

$$c = \frac{5}{7}$$

Ответ: $c = \frac{5}{7}$

(Осорина Анастасия)

484 В прямоугольном треугольнике a и b — катеты, c — гипотенуза. Найдите b , если:

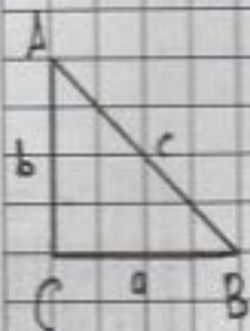
а) $a = 12$, $c = 13$;

б) $a = 7$, $c = 9$;

в) $a = 12$, $c = 2b$;

г) $a = 2\sqrt{3}$, $c = 2b$;

д) $a = 3b$, $c = 2\sqrt{10}$.



а) Дано: $\triangle ABC$ — прямоугольный

$a = 12$ $c = 13$

Найти: b ?

Решение: По теореме Пифагора

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

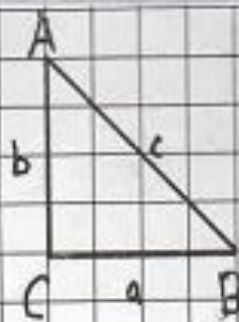
$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 13^2 - 12^2$$

$$b^2 = 25$$

$$b = 5$$

Ответ: $b = 5$



б) Дано: $\triangle ABC$ — прямоугольный

$a = 7$ $c = 9$

Найти: b ?

Решение: По теореме Пифагора

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

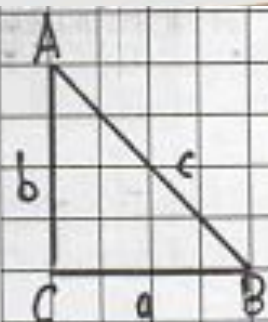
$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 9^2 - 7^2$$

$$b^2 = 32$$

$$b = 4\sqrt{2}$$

Ответ: $b = 4\sqrt{2}$



б) Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$$a=12 \quad c=2b$$

Найти: b - ?

Решение: По теореме Пифагора

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

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (2b)^2 - 12^2$$

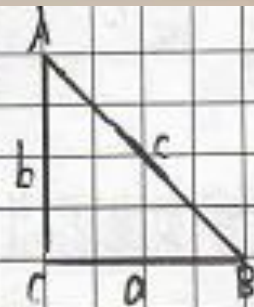
$$b^2 = 4b^2 - 144$$

$$-3b^2 = -144$$

$$b^2 = 48$$

$$b = 4\sqrt{3}$$

Ответ: $b = 4\sqrt{3}$



в) Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$$a=2\sqrt{3} \quad c=2b$$

Найти: b - ?

Решение: По теореме Пифагора

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

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (2b)^2 - (2\sqrt{3})^2$$

$$b^2 = 4b^2 - 12$$

$$b^2 - 4b^2 = -12$$

$$-3b^2 = -12$$

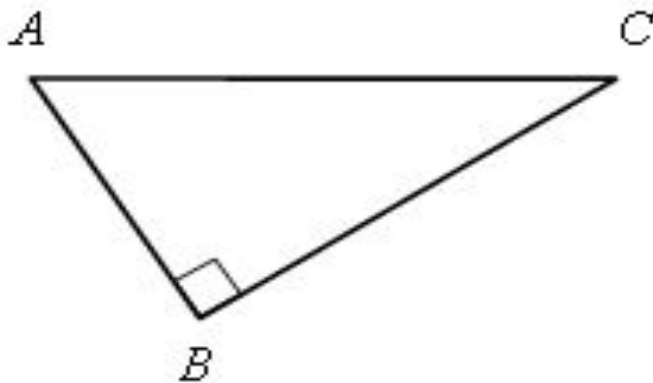
$$b^2 = -12 : (-3)$$

$$b^2 = 4$$

$$b^2 = 2$$

(Отрицательный корень)

Ответ: $b = 2$



- - Какая геометрическая фигура изображена на экране?
- - Как определили что это прямоугольный треугольник?
- - Кто может дать полное определение прямоугольного треугольника?

Продолжите предложение:

- - Сторона, лежащая против угла 90° называется...
- - Стороны образующие прямой угол называются...

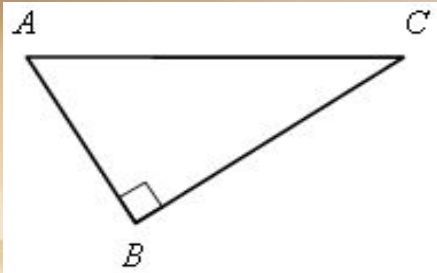
Вспомним некоторые свойства прямоугольного треугольника:

- - Сумма острых углов
- - Катет, лежащий против угла в 30° равен ...
- *Посмотрим, что вы помните о свойствах площадей*
- - Площадь квадрата равна ...
- - Площадь прямоугольного треугольника равна....
- Скажите формулировку теоремы Пифагора.

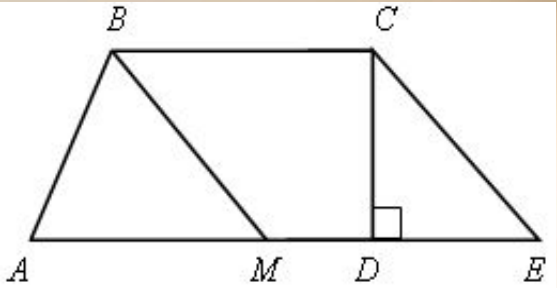
Укажите номера верных утверждений

- 1. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
- 2. В прямоугольном треугольнике любой из катетов больше гипотенузы.
- 3. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен удвоенной гипотенузе.
- 4. Треугольник со сторонами 4,5,6 является прямоугольным.
- 5. Катеты прямоугольного треугольника с углом в 60° равны.

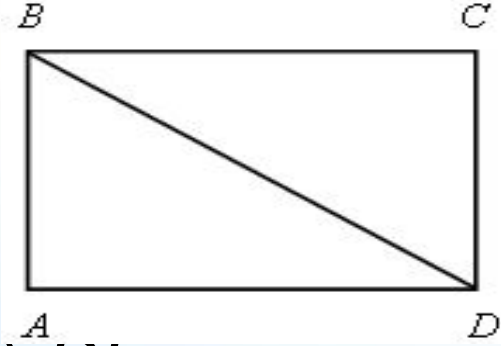
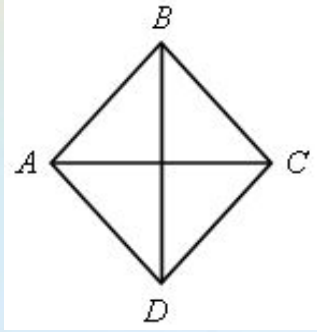
1)



2)

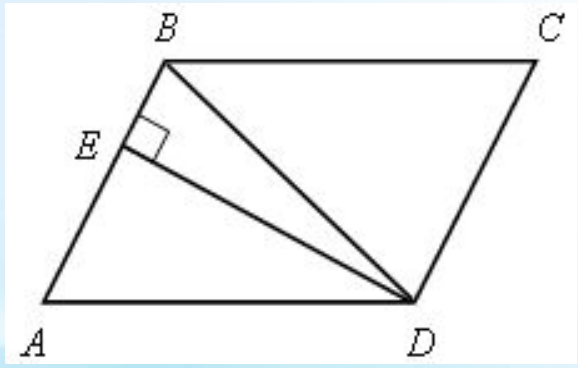
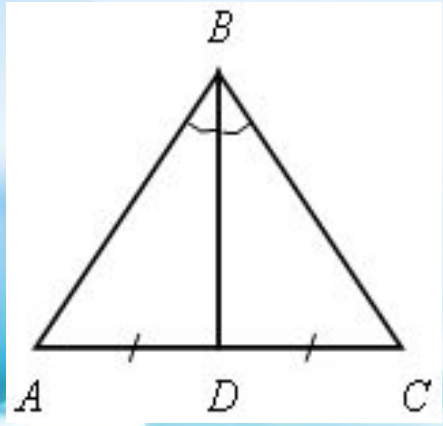


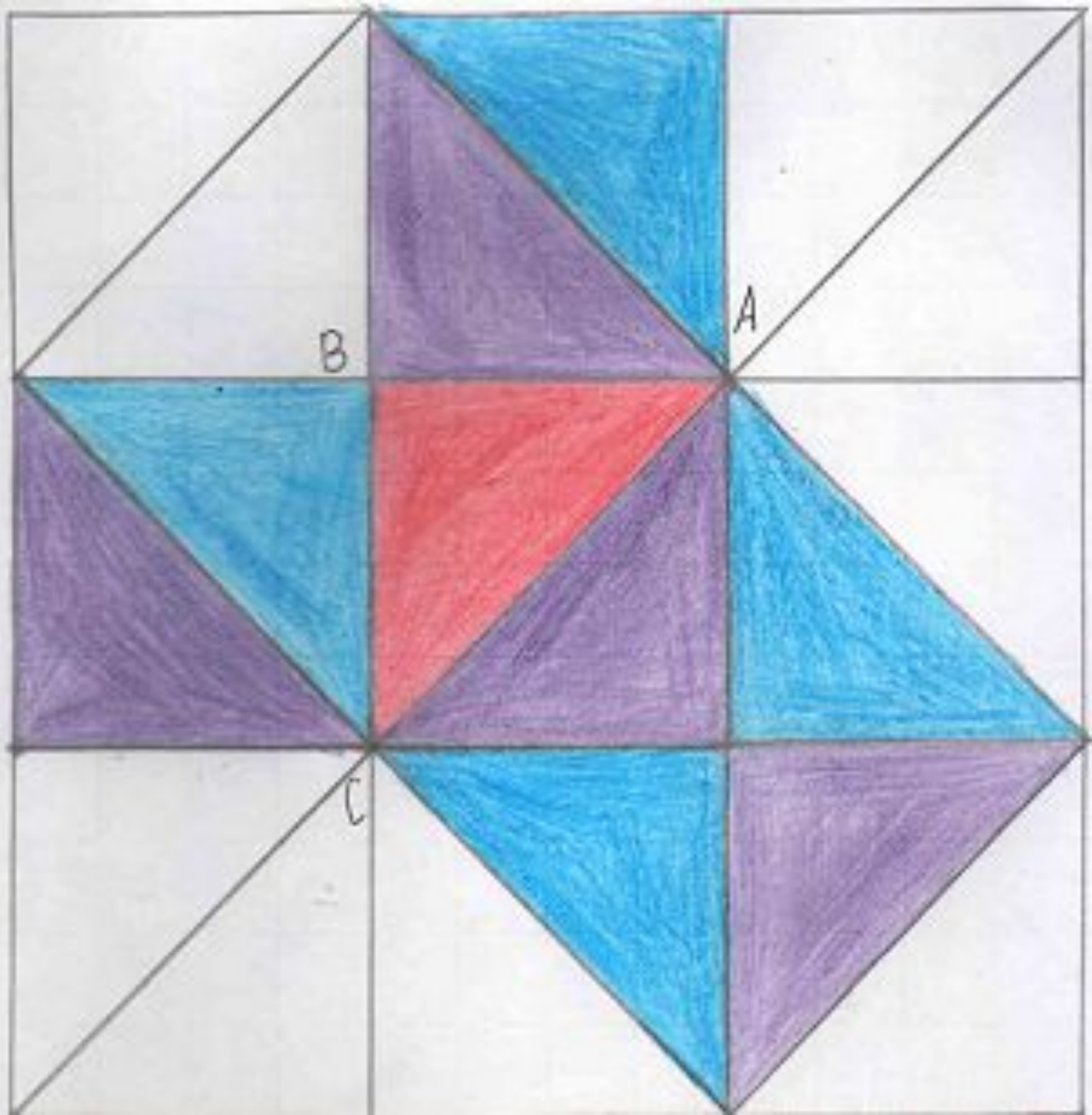
3) $ABCD$ – ромб. 4) $ABCD$ – прямоугольник.



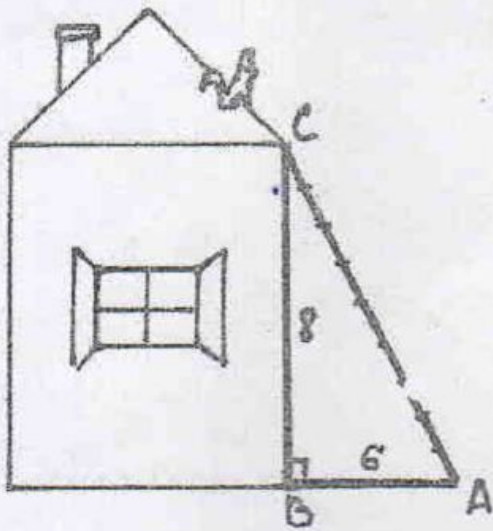
5)

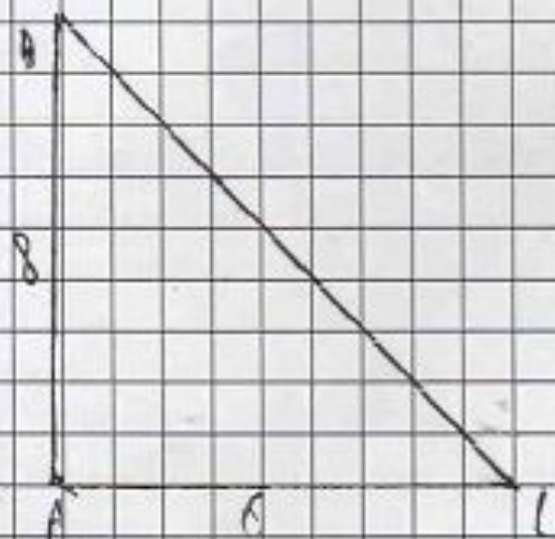
6) DE – высота.





Пожарные увидели на крыше горящего дома маленького котенка. Котенок жалобно пищал и звал на помощь. Но вот беда: пожарная машина не может приблизиться к дому ближе, чем на 6м, высота дома – 8м. Свою лестницу пожарники могут растянуть не более, чем на 11м. Достаточно ли этого, чтобы помочь бедному котенку?





Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный

$\angle B = 90^\circ$, $AB = 8$, $AC = 6$

Найти BC

Решение

по теореме Пифагора

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

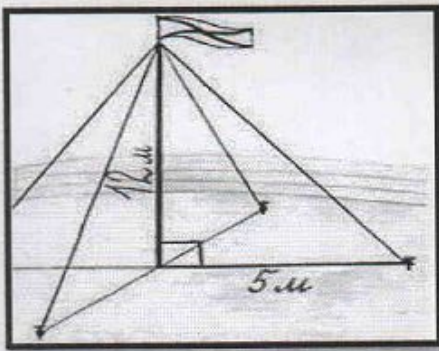
$$BC^2 = 8^2 + 6^2$$

$$BC^2 = 64 + 36$$

$$BC^2 = 100$$

$$BC = 10$$

Ответ: Гипотенуза равна 10
(Проговорите ответ)



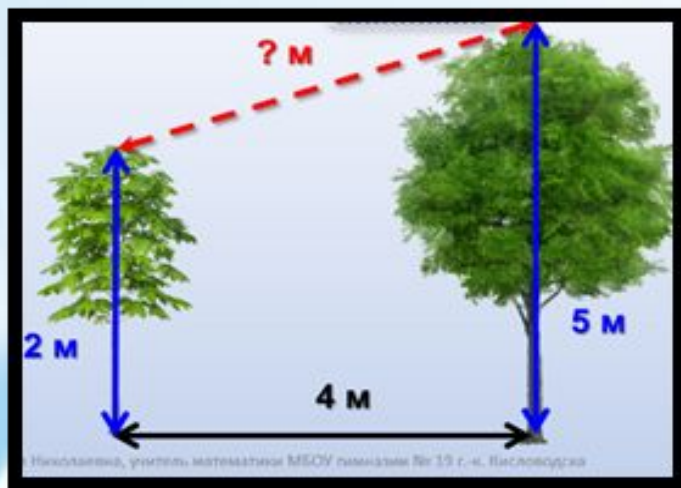
Теорема Пифагора в корабельном строительстве.
Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на земле на расстоянии 5 м от мачты.
Хватит ли 50 м троса для крепления мачты?

Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный,
 $AC = 12 \text{ м}$
 $CB = 5 \text{ м}$
Найти: AB

Решение:
По теореме Пифагора $c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 12^2 + 5^2$
 $c^2 = 144 + 25$
 $c^2 = 169$
 $c = 13$
 $AB = 13 \text{ м}$
 $13 \cdot 4 = 52$
Т.к. $52 > 50$, троса не хватит для крепления мачты.
Ответ: не хватит.
(Склярченко Евгения)

Теорема Пифагора в биологии.

В 4 м друг от друга растут два дерева. Высота одного 5 м, а другого – 2 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно

$$30^\circ \text{ и } 135^\circ, \text{ а } CD = 8\sqrt{2}$$

$$8\sqrt{2}$$