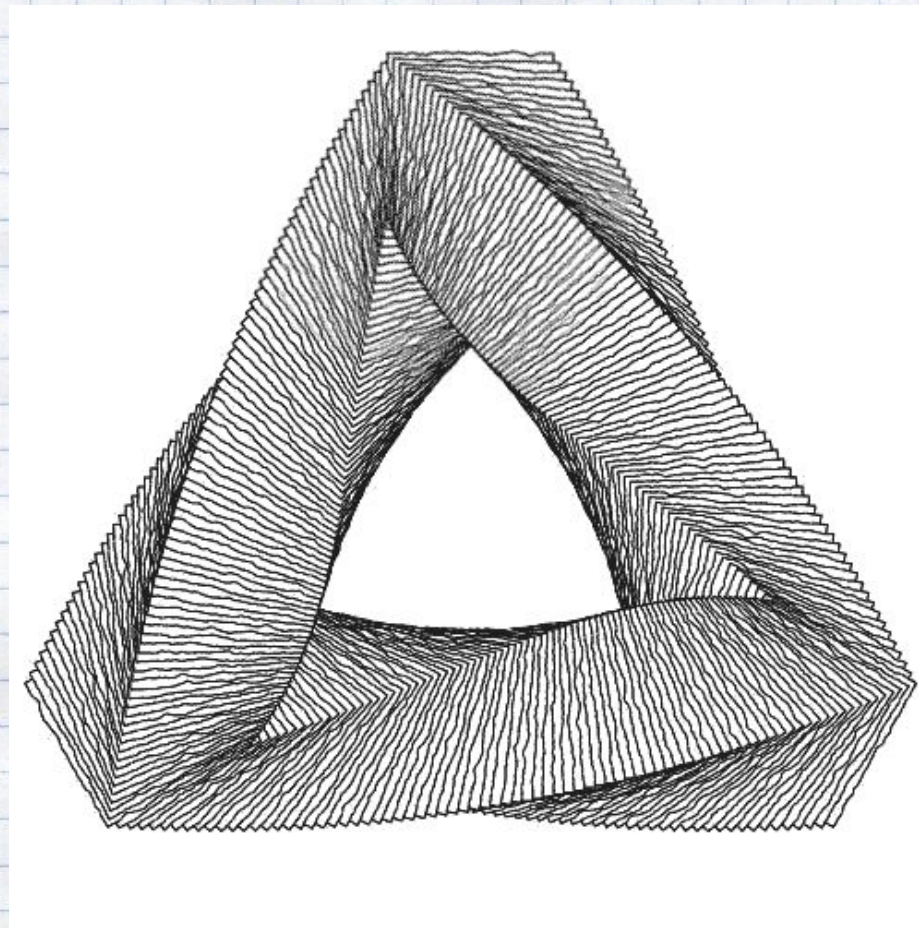


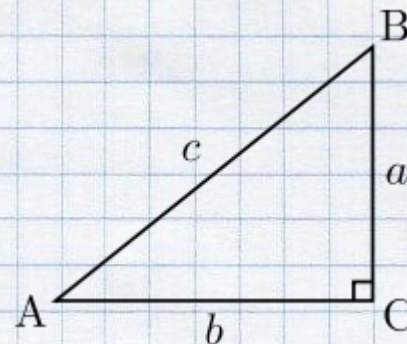
Прямоугольные треугольники



Подготовила ученица 7
класса «А»
Гуревич Софья

Прямоугольный треугольник — это треугольник, в котором один угол **прямой** (то есть составляет 90 градусов).

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника лежат в основе тригонометрии.



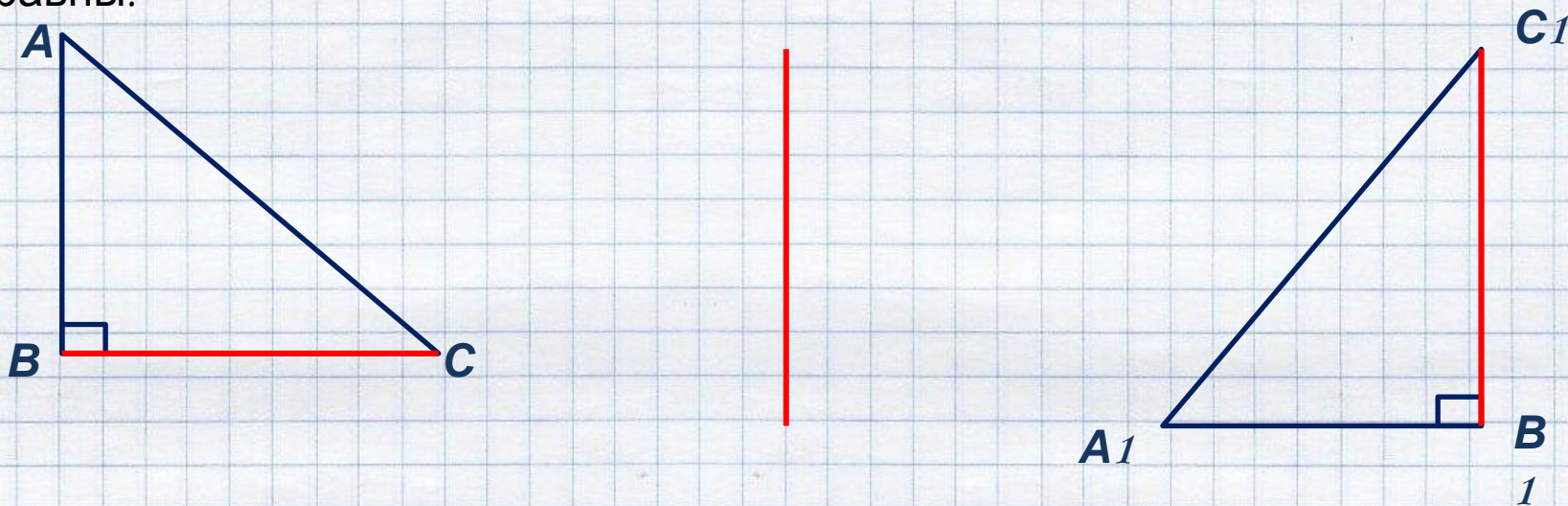
Связанные определения

- Сторона, противоположная прямому углу, называется гипотенузой (сторона c на рисунке выше).
- Стороны, прилегающие к прямому углу, называются *катетами*. Сторона a может быть идентифицирована как *прилежащая к углу B* и *противолежащая углу A*, а сторона b — как *прилежащая к углу A* и *противолежащая углу B*.

Признаки равенства прямоугольных треугольников

По двум катетам

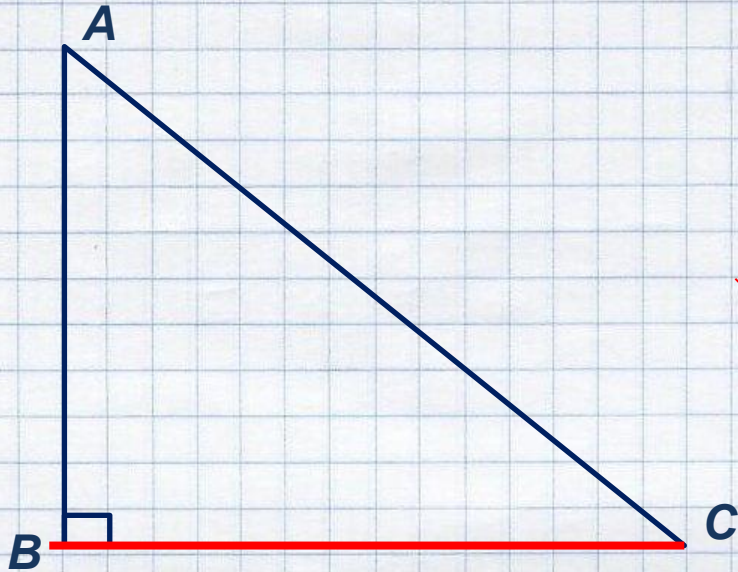
Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.



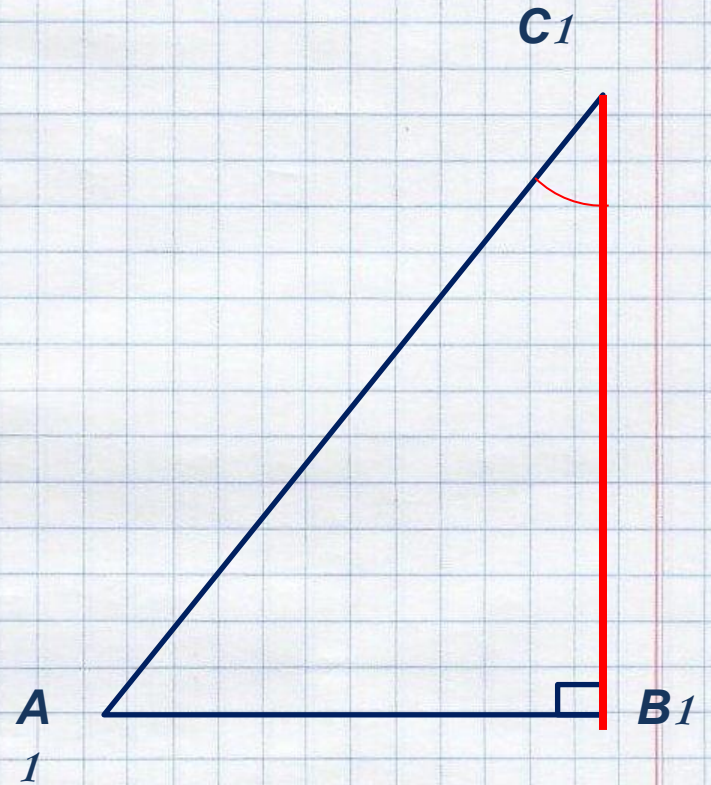
Катет $B-C$ равен катету B_1C_1 , следовательно $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

По катету и острому углу

Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.



Треугольники равны



Свойства

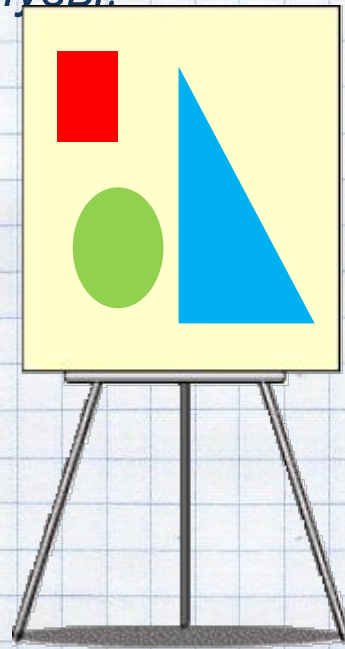
Далее предполагаем, что a и b длины катетов, а c длина гипотенузы

• Теорема Пифагора $c^2 = a^2 + b^2$

• Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения двух его катетов. То есть,

• Для медиан m_b , m_a , m_c и выполняется следующее соотношение $5m_c^2 = \frac{5}{4}c^2$.

В частности, медиана, падающая на гипотенузу, равна половине гипотенузы.





Задача

В прямоугольном треугольнике ABC , изображенном на рисунке, угол A в два раза меньше угла B , а гипотенуза AB равна 18 см. Найдите катет BC .

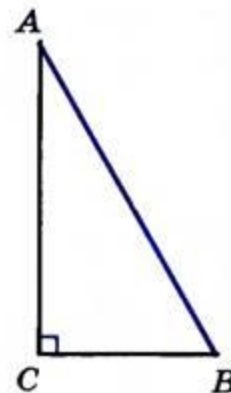
Решение.

1) Углы A и B — острые углы прямоугольного треугольника ABC , поэтому $\angle A + \angle B = \underline{\hspace{2cm}}$

2) По условию $\angle B = 2 \cdot \angle A$, поэтому $\angle A + 2 \cdot \angle A = \underline{\hspace{2cm}}$, откуда $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$

3) Так как в прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$, то катет BC , лежащий против этого угла, равен $\underline{\hspace{2cm}}$ гипотенузы AB , т. е. $BC = \underline{\hspace{2cm}}$

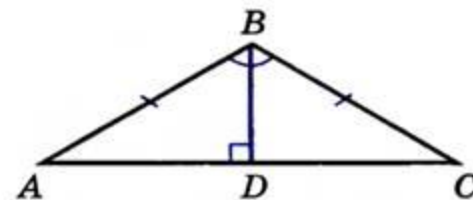
Ответ. $BC = \underline{\hspace{2cm}}$





Задача №2

На рисунке в равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 120° , а высота, проведенная из вершины B , равна 13 см. Найдите боковую сторону треугольника ABC .

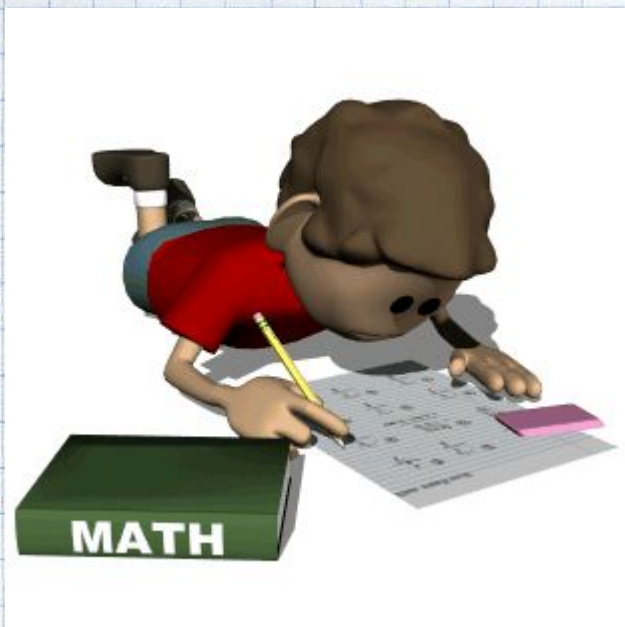


Решение.

1) В равнобедренном треугольнике ABC углы при основании _____, поэтому $\angle A = \angle _ = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle _) = _$

2) Так как в прямоугольном треугольнике ABD угол A равен _____, то катет _____ равен _____ гипотенузы AB , откуда $AB = 2 \cdot _ = _ \text{ см.}$

О т в е т . $AB = _ \text{ см.}$



Спасибо
о;)