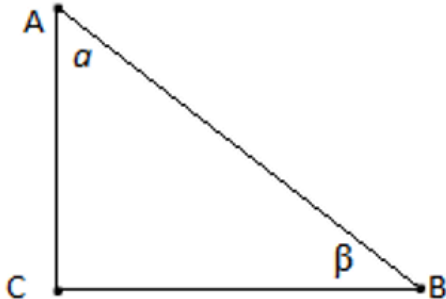


Тема урока: «Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач».

ЭТАПЫ УРОКА

1. Актуализация знаний

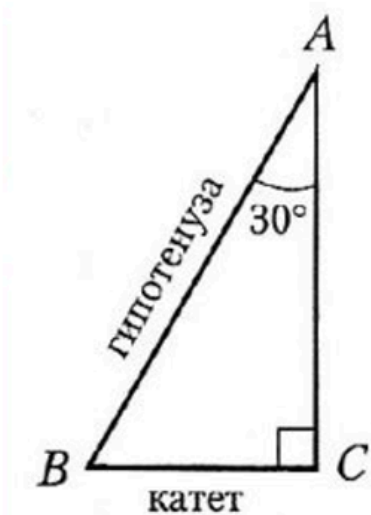
Вспомним основные свойства прямоугольных треугольников. У вас они уже должны быть записаны в тетради. Еще раз записывать в конспект не нужно.



Прямоугольный треугольник — треугольник, имеющий прямой угол (равен 90°). Стороны, образующие прямой угол, называют катетами, а сторону, противоположную к прямому углу, называют гипотенузой.

Свойство 1. Сумма острых углов треугольника равна 90° .

Свойство 2. Т.К. против большей стороне в треугольнике лежит больший угол, то гипотенуза АВ наибольшая сторона.



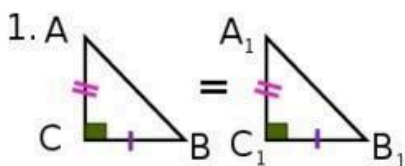
Свойство 3. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы. ВС лежит напротив угла в 30° - говорят лежит против угла в 30° .

$$BC = \frac{1}{2} AB.$$

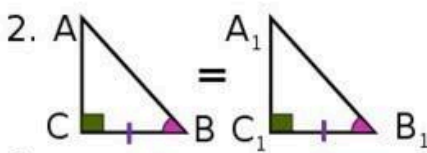
Свойство 4. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .

$$\text{Если } BC = \frac{1}{2} AB, \text{ то } \angle BAC = 30^\circ.$$

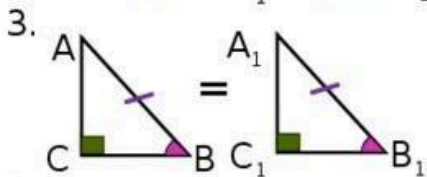
Признаки равенства прямоугольных треугольников



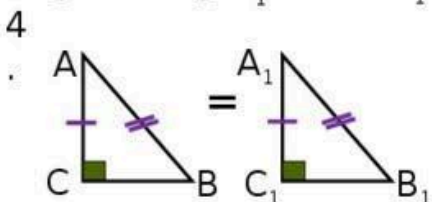
Если **катеты** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катетам** другого, то такие треугольники равны (по первому признаку равенства треугольников).



Если **катет** и **прилежащий к нему острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету** и **прилежащему к нему острому углу** другого, то такие треугольники равны (по второму признаку равенства треугольников).



Если **гипотенуза** и **острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе** и **острому углу** другого, то такие треугольники равны.

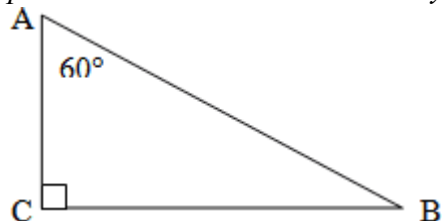


Если **гипотенуза** и **катет** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе** и **катету** другого, то такие треугольники равны.

2. Рассмотрим решение задач.

Задача 1

Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 18 см. Найдите гипотенузу и меньший катет.



Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$, $AB+AC=18$ см

Найти: AB , AC .

Решение

$\angle B=90^\circ - 60^\circ=30^\circ$, значит, AC – меньший катет, лежащий против угла в 30° , тогда $AC=0,5AB$.

Пусть $AC=x$, тогда $AB=2x$. Так как сумма AB и AC составляет 18 см, составим и решим уравнение.

$$x+2x=18$$

$$3x=18$$

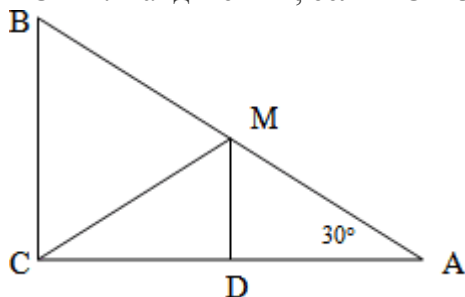
$$x=6$$

$$AB=12 \text{ см}, AC=6 \text{ см}$$

Ответ: $AB=12$ см, $AC=6$ см.

Задача 2.

В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C=90^\circ$ и $\angle A=30^\circ$, проведена медиана CM и биссектриса MD $\triangle CMA$. Найдите MD , если $BC=23$ см.



Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$, CM -медиана $\angle C$, MD – биссектриса $\triangle CMA$, $BC=23$ см.

Найти: MD .

Решение:

Т.к. CM – медиана, то $CM=BM=MA=0,5AB$

Т.к. $\angle A=30^\circ$ и $BC=23$ см, то $AB=46$ см и $CM=BM=MA=23$ см.

Т.к. $CM=MA$, то $\triangle CMA$ равнобедренный, следовательно, MD – высота.

Т.к. $\angle A=30^\circ$, $\angle ADM=90^\circ$ и $MA=23$ см, то $MD=0,5MA=11,5$ см.

Ответ: $MD=11,5$ см.

Задача 3

Самостоятельно рисуем рисунок к задаче и дописываем решение.

В прямоугольном треугольнике MNP $\angle N=90^\circ$, $\angle P=60^\circ$, $MP+PN=27$ см. Найдите MP и PN .

Решение.

1) $\angle M + \angle P = \underline{\hspace{2cm}}$, откуда $\angle M = \underline{\hspace{2cm}}$, и поэтому $MP = 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

2) По условию $MP + PN = 27$ см, следовательно, $2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} + PN = 27$ см, откуда $PN = \underline{\hspace{2cm}}$ см, $MP = \underline{\hspace{2cm}}$ см.

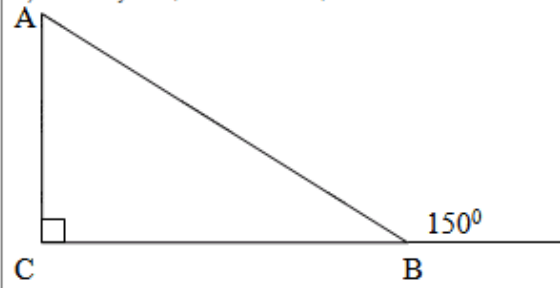
О т в е т . $MP = \underline{\hspace{2cm}}$ см, $PN = \underline{\hspace{2cm}}$ см.

Домашнее задание: повторить теорию, записать задачи 1, 2 из классной работы, задачу 3 дорешать, решить самостоятельно 2 задачи:

1. Найти:

1) острые углы $\triangle ABC$;

2) высоту CK , если $BC=3,8\text{см}$.



2. В прямоугольном треугольнике CDE с прямым углом E проведена высота EF . Найдите CF и FD , если $CD=18\text{см}$, а $\angle DCE=30^\circ$.