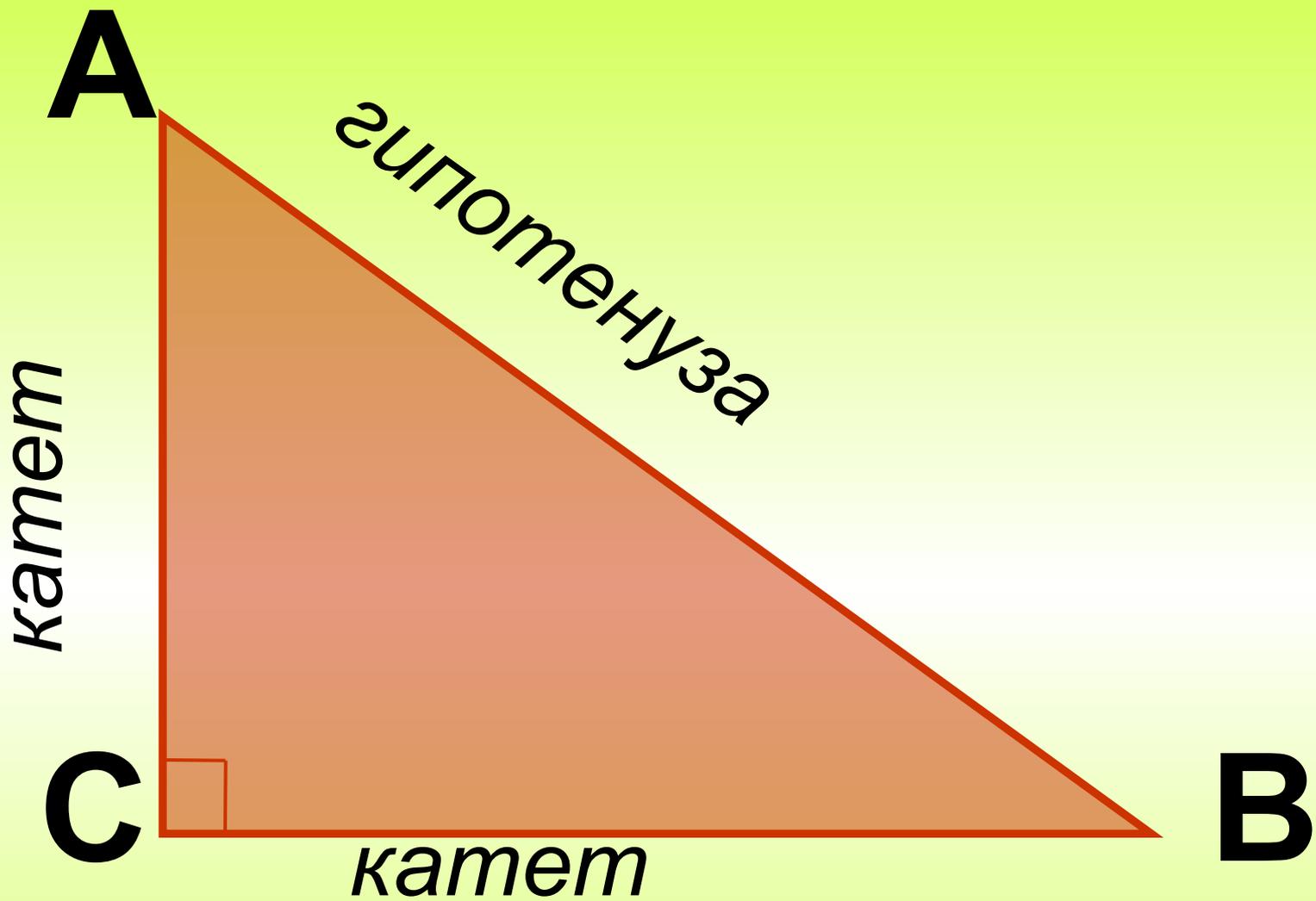


МАОУ «Сладковская СОШ»

Прямоугольные треугольники

7 класс



Предполагаемые гипотезы

1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.
3. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .

Свойство 1

**Сумма двух острых углов
прямоугольного треугольника
равна 90° .**

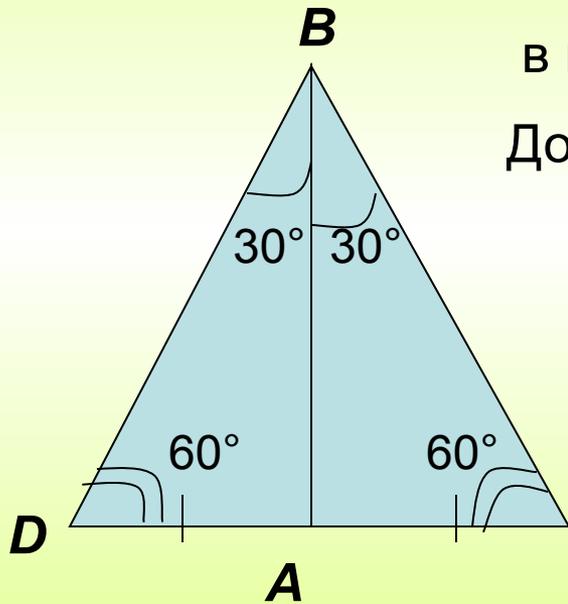
Доказательство:

Сумма углов треугольника равна 180° , а прямой угол равен 90° , поэтому сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .

Свойство 2

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.

Рассмотрим прямоугольный треугольник, в котором $\angle A$ - прямой, $\angle B = 30^\circ$ и значит, $\angle C = 60^\circ$. Докажем, что $AC = 1/2 BC$.



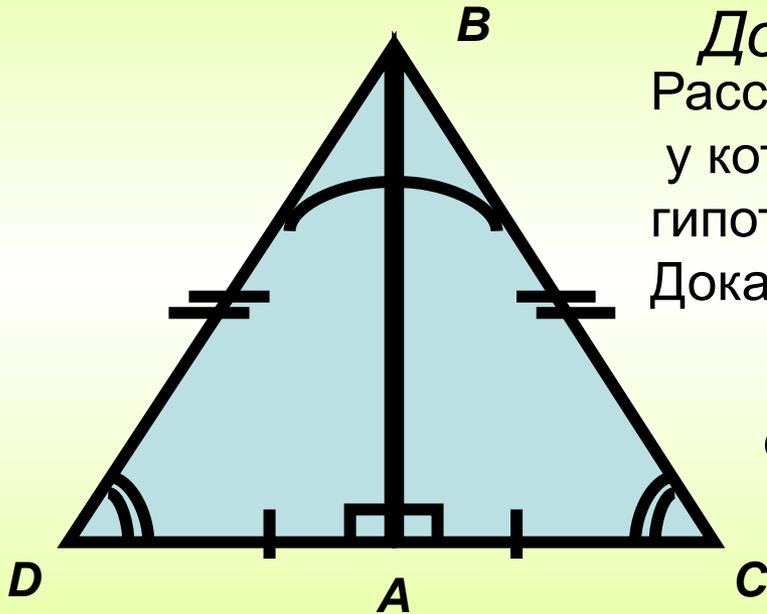
Доказательство:

Приложим к треугольнику ABC равный ему треугольник ABD.

Получим треугольник BCD, в котором $\angle B = \angle D = 60^\circ$, поэтому $DC = BC$. Но $AC = 1/2 DC$. Следовательно, $AC = 1/2 BC$, что и требовалось доказать.

Свойство 3

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



Доказательство:

Рассмотрим прямоугольный треугольник, у которого катет AC равен половине гипотенузы BC.

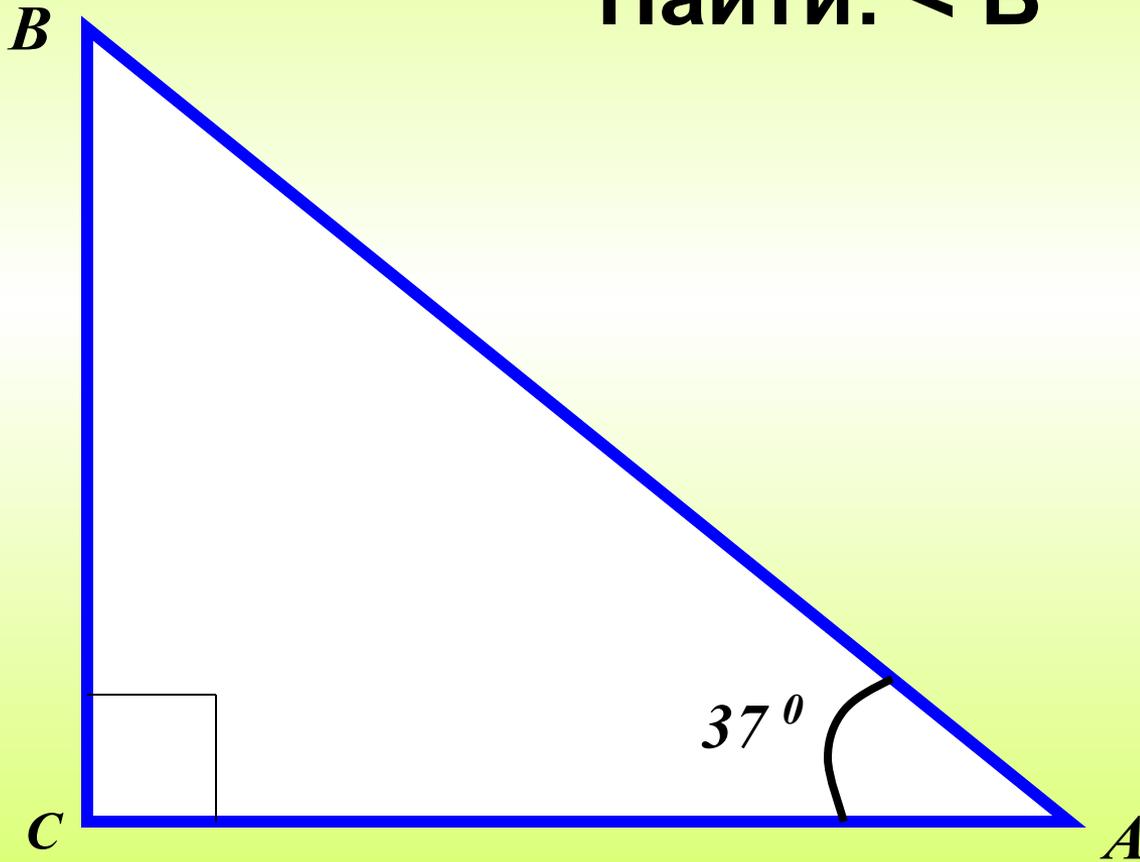
Докажем, что $\angle ABC = 30^\circ$

Приложим к треугольнику ABC равный ему треугольник ABD.

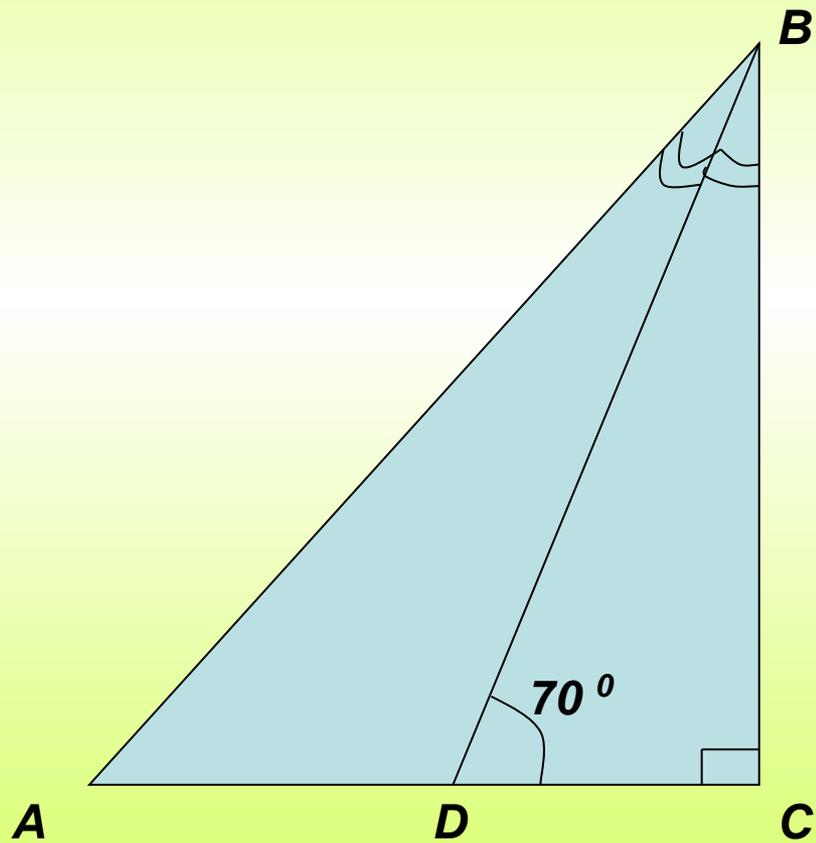
$\triangle ABD = \triangle ABC$ (по построению). $DC = AC + AD = 1/2BC + 1/2BC = BC$
Получим $\triangle BCD$ - равносторонний, в котором $\angle B = \angle D = \angle C = 60^\circ$,
поэтому BA медиана, а следовательно и биссектриса $\angle B$. Но $\angle BDC = 60^\circ$ Следовательно, $\angle ABC = 30^\circ$, что и требовалось доказать.

Решение задач

Найти: $\angle B$



Найти: $\angle CAB$



Найти: BC

