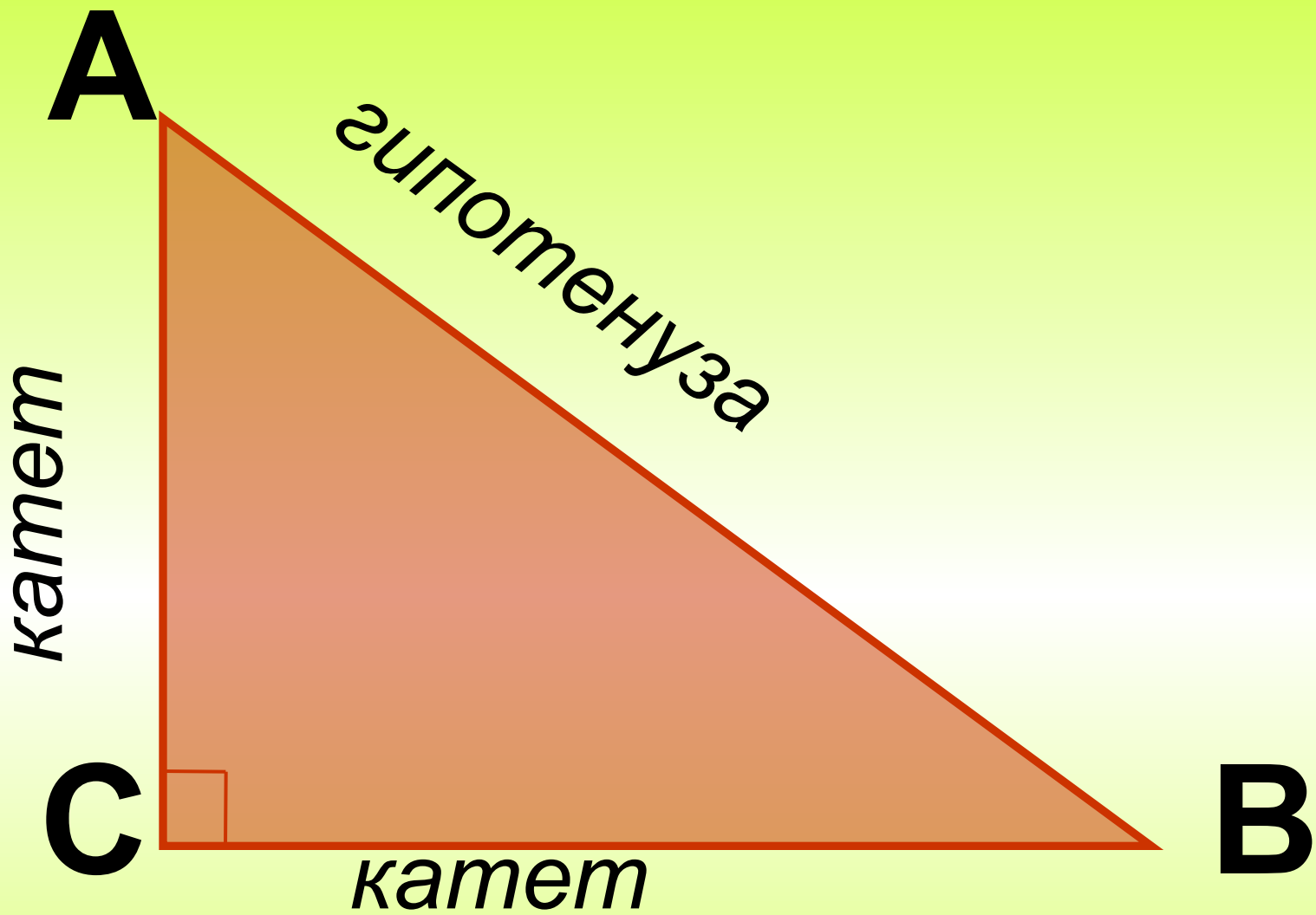


МАОУ «Сладковская СОШ»

# Прямоугольные треугольники

7 класс



## Предполагаемые гипотезы

1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^{\circ}$ .
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^{\circ}$ , равен половине гипотенузы.
3. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен  $30^{\circ}$ .

## Свойство 1

**Сумма двух острых углов  
прямоугольного треугольника  
равна  $90^\circ$ .**

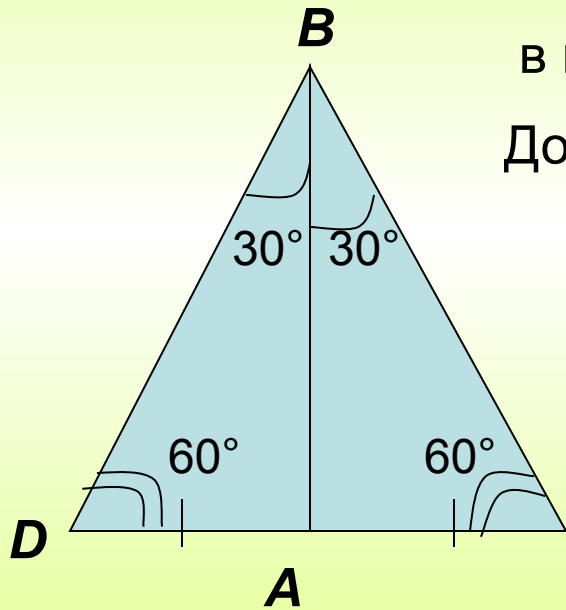
*Доказательство:*

Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$  , а прямой угол равен  $90^\circ$  , поэтому сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$  .

## Свойство 2

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы.

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



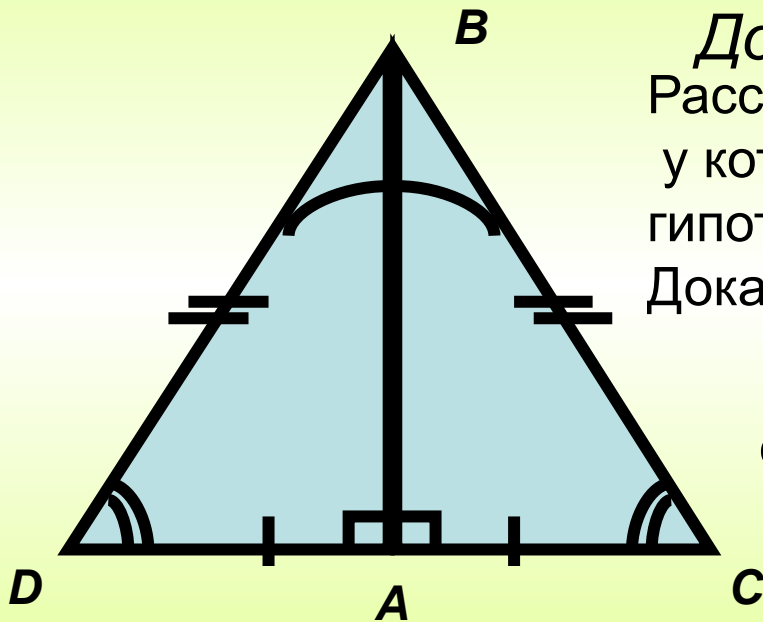
*Доказательство:*

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  $30^\circ$ .



*Доказательство:*

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

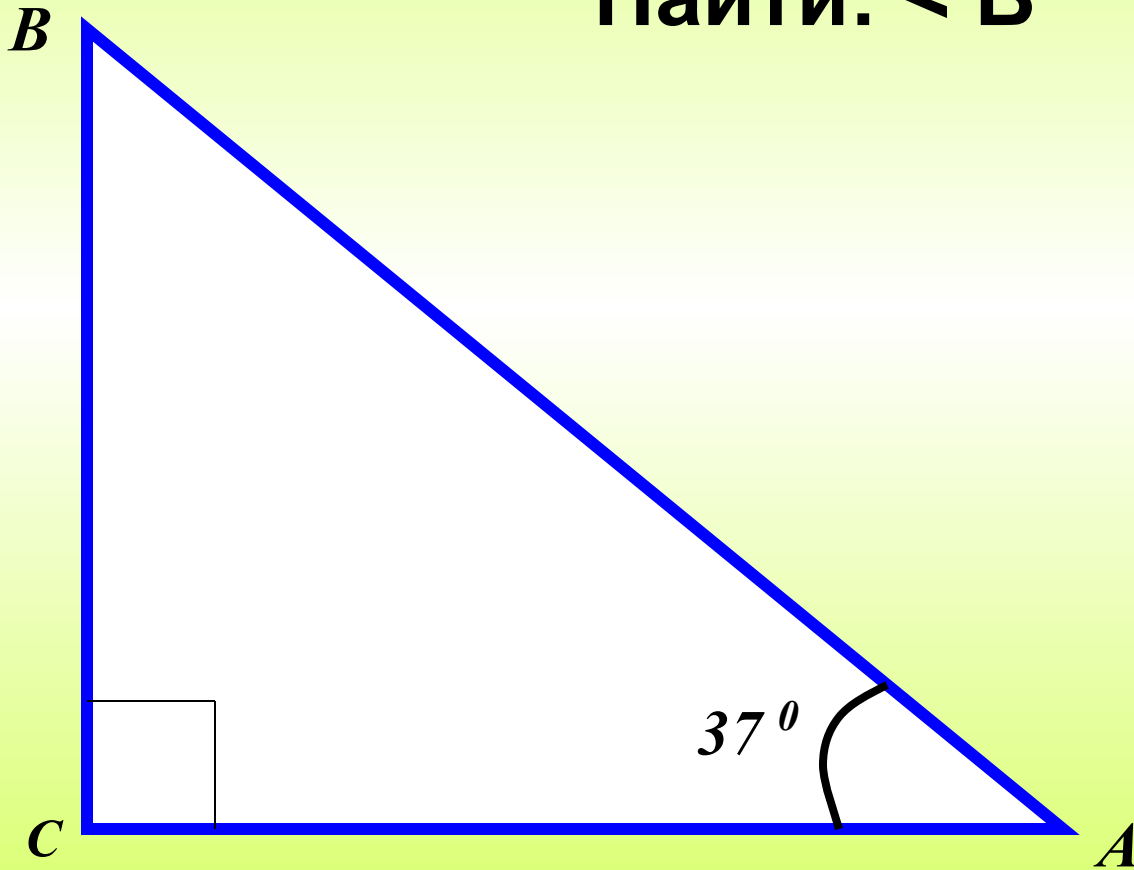
Докажем, что  $\angle ABC = 30^\circ$

Приложим к треугольнику ABC равный ему треугольник ABD.

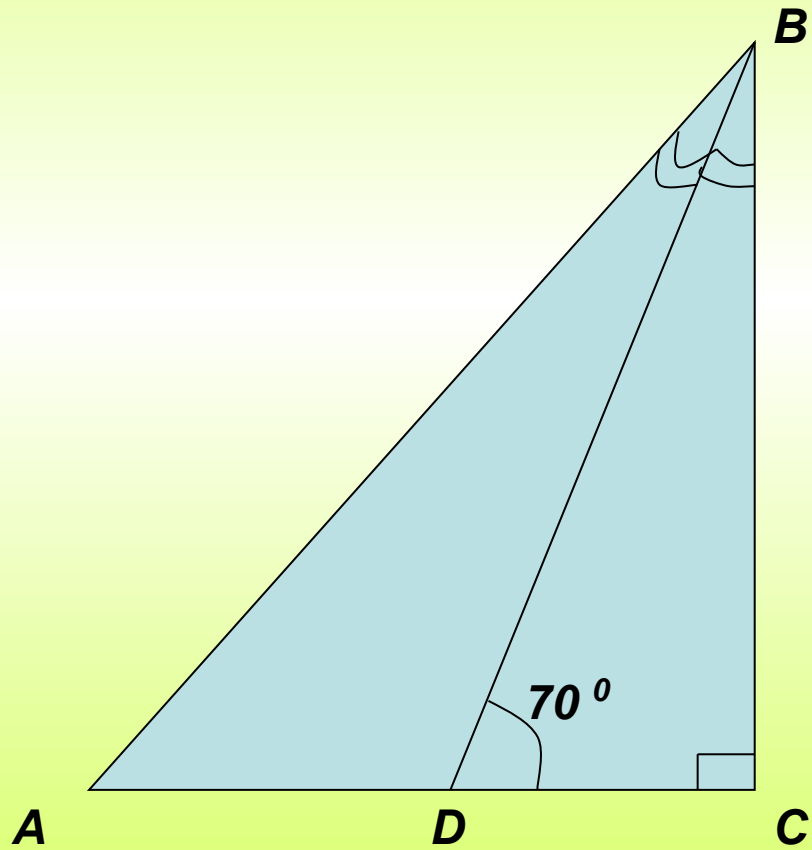
$\triangle ABD = \triangle ABC$  (по построению).  $DC = AC + AD = 1/2BC + 1/2BC = BC$   
Получим  $\triangle BCD$  - равносторонний, в котором  $\angle B = \angle D = \angle C = 60^\circ$ ,  
поэтому BA медиана, а следовательно и биссектриса  $\angle B$ . Но  $\angle BDC = 60^\circ$  Следовательно,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

# Решение задач

Найти:  $\angle B$



Найти:  $\angle CAB$





Найти: BC

