

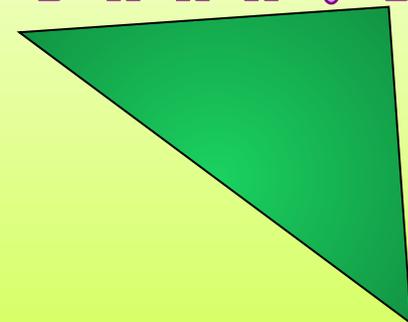
геометрия 7 класс

урок на тему:

Некоторые свойства

прямоугольных треугольников

Подготовила учитель
математики
Рыгина О.И.



Цели урока

- 1) повторить определение треугольника, виды треугольников;**
- 2) рассмотреть свойства прямоугольных треугольников;**
- 3) научить решать задачи на применение свойств прямоугольных треугольников.**

Разминка

1. Продолжить ряд СЛОВ:

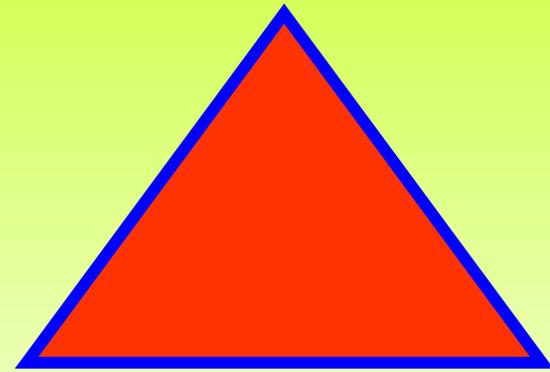
1) острый, прямой, тупой, ... (развёрнутый угол)

2) точка, отрезок, луч, ... (прямая)

3) точка, отрезок, треугольник, ... (четырёхугольник)

4) остроугольный, прямоугольный, ... (тупоугольный
треугольник)

Треугольник



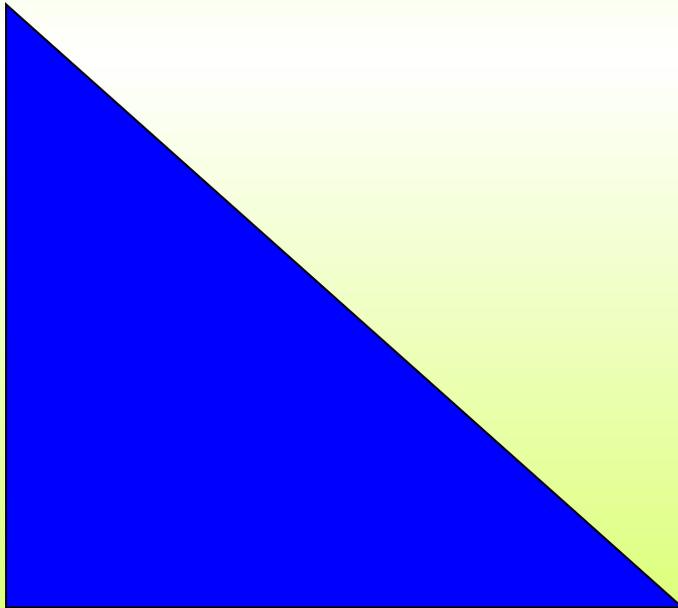
Геометрическая фигура,
состоящая из трёх точек, не
лежащих на одной прямой и
соединённых отрезками,
называется треугольником

Треугольники бывают

- Прямоугольные 
- Остроугольные 
- Тупоугольные 
- Равносторонние 
- Равнобедренные  равнобедренные 
- Разносторонние 



Прямоугольные

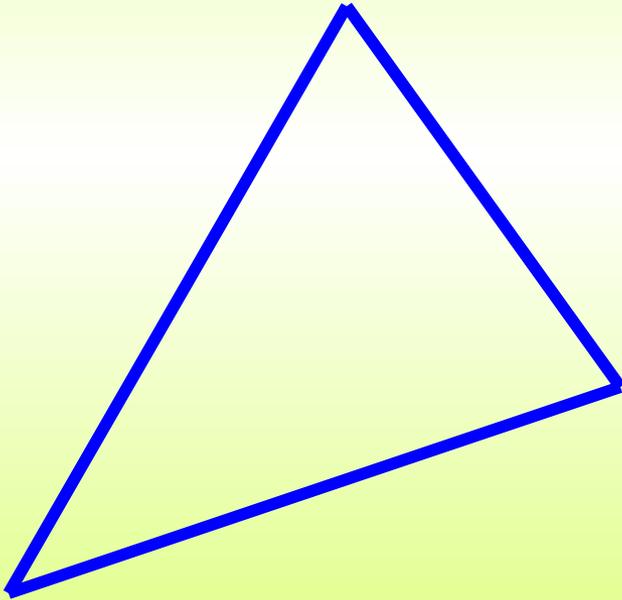


*Если один из
углов
треугольника
прямой, то
треугольник
называется
прямоугольным.*



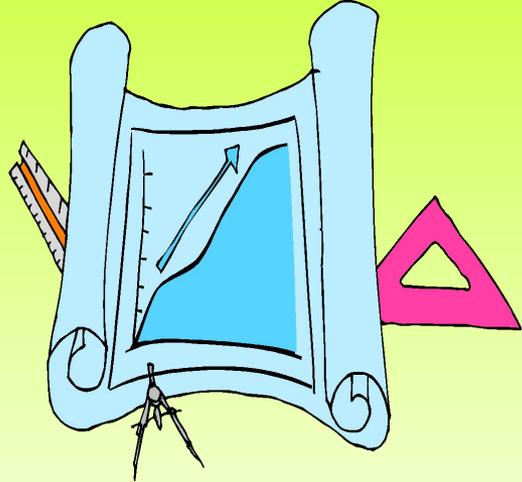


Остроугольные



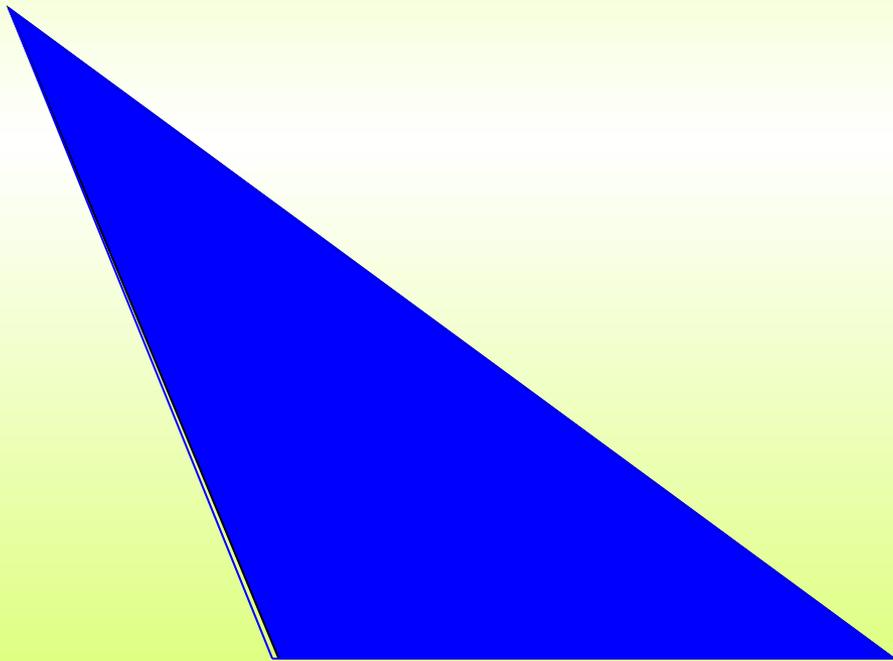
*Если все три
угла
треугольника
острые, то
треугольник
называется
остроугольным.*



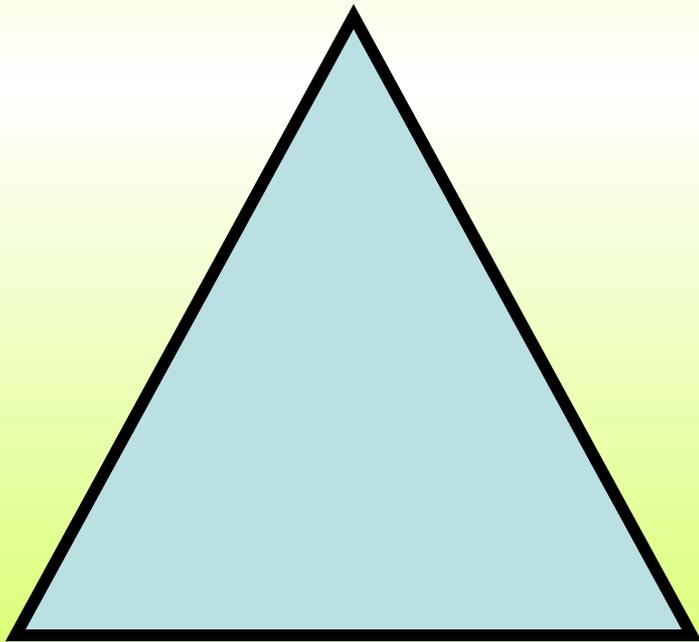


Тупоугольные

*Если один из
углов
треугольника
тупой, то
треугольник
называется
тупоугольным.*



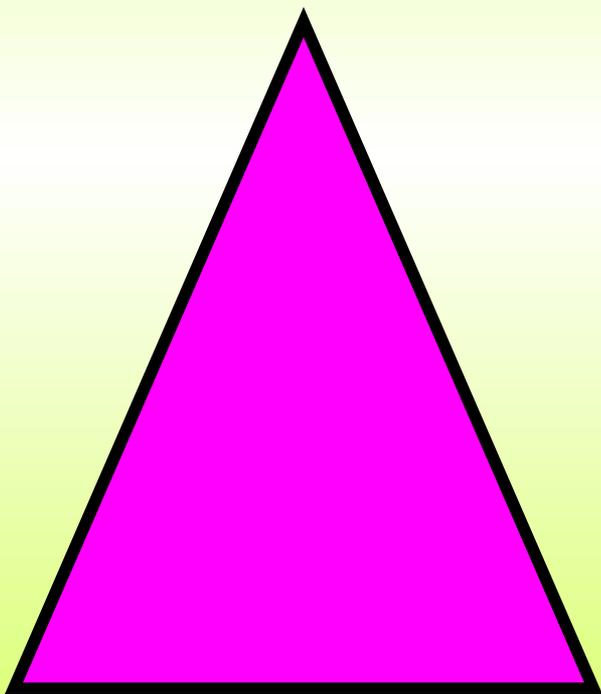
Равносторонние



Треугольник, все стороны которого равны, называется равносторонним.



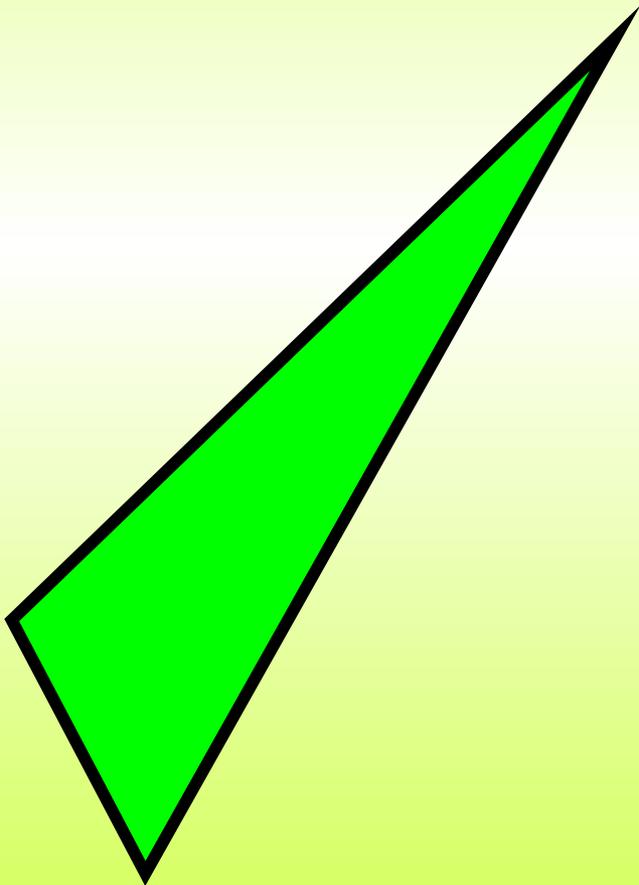
Равнобедренные



Треугольник, у которого две стороны равны, называется равнобедренным.

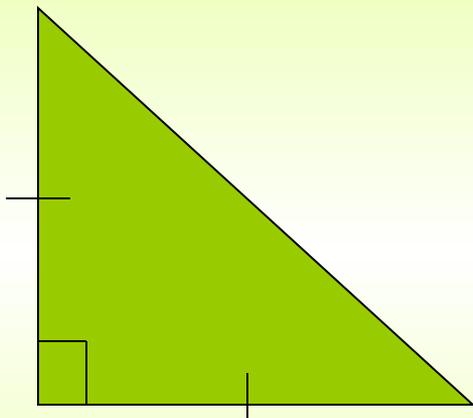


Разносторонние



Треугольник, у которого все стороны разные, называется разносторонним.

Задача



Найдите углы
равнобедренного
прямоугольного
треугольника

Ответ: $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$.

Свойство 1

Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°

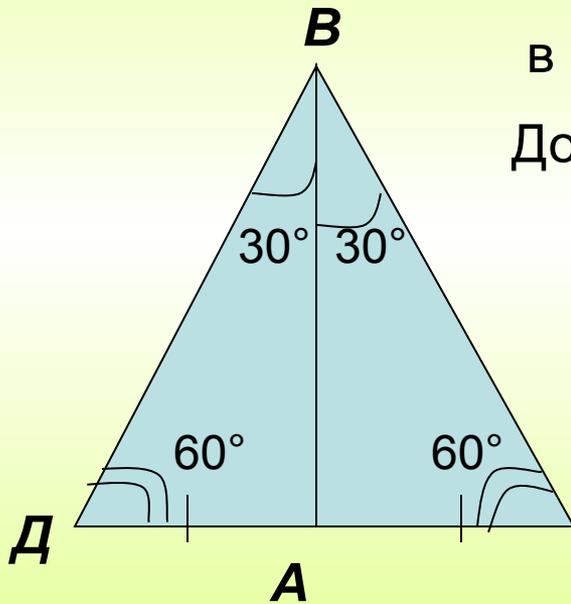
Доказательство:

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 $AC = 1/2 BC$.



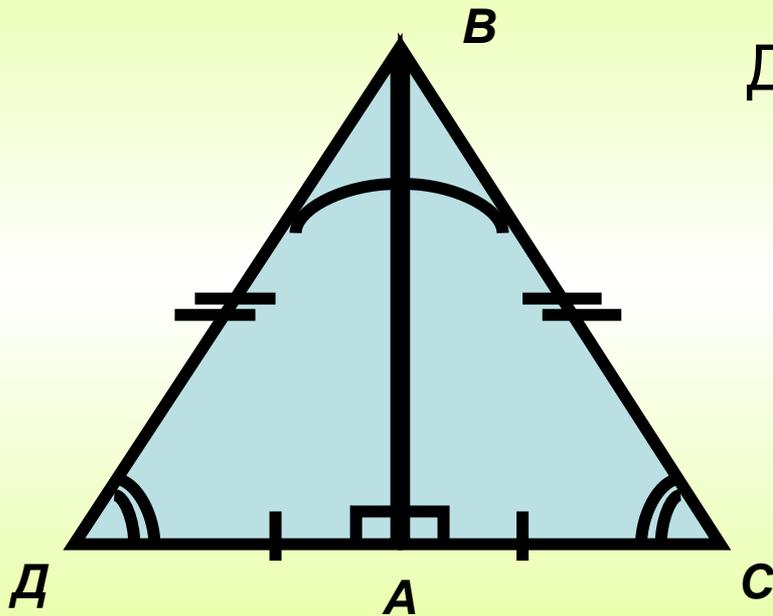
Доказательство:

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:

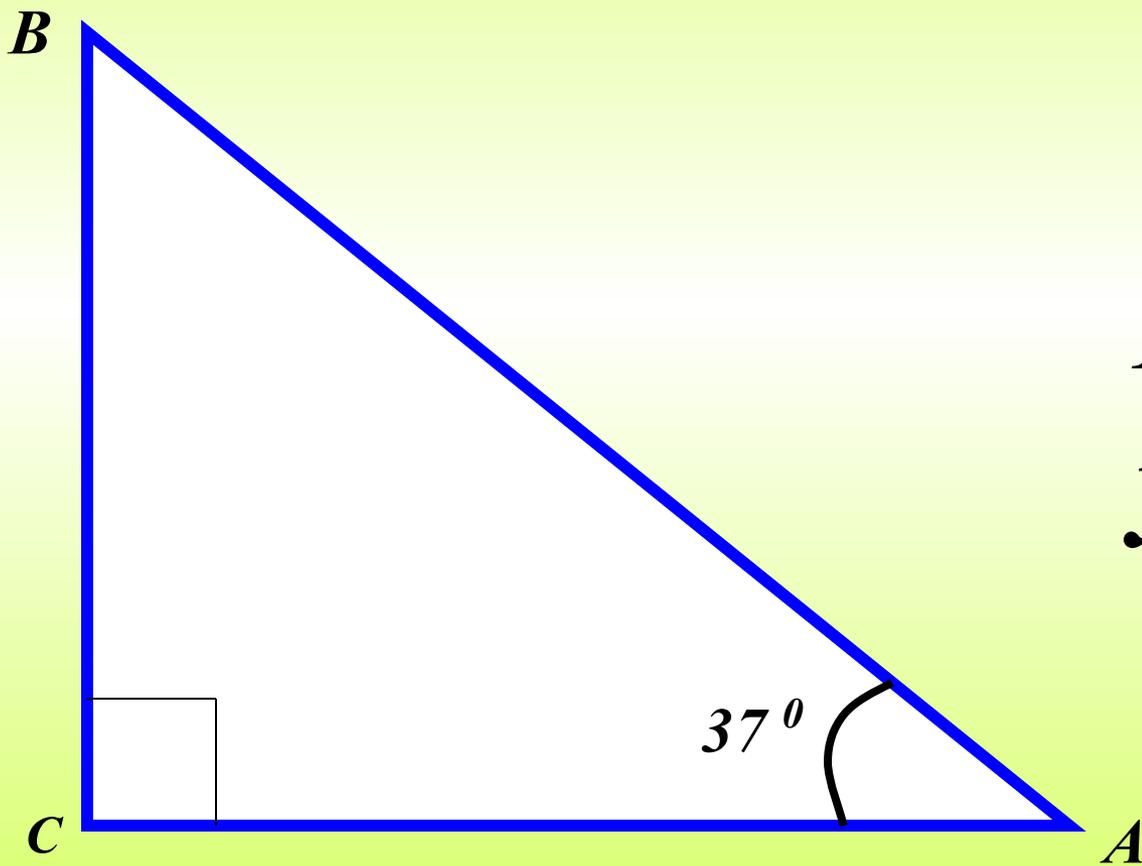
Рассмотрим прямоугольный треугольник, у которого катет AC равен половине гипотенузы BC .

Докажем, что $\angle ABC = 30^\circ$

Приложим к треугольнику ABC равный ему треугольник ABD .

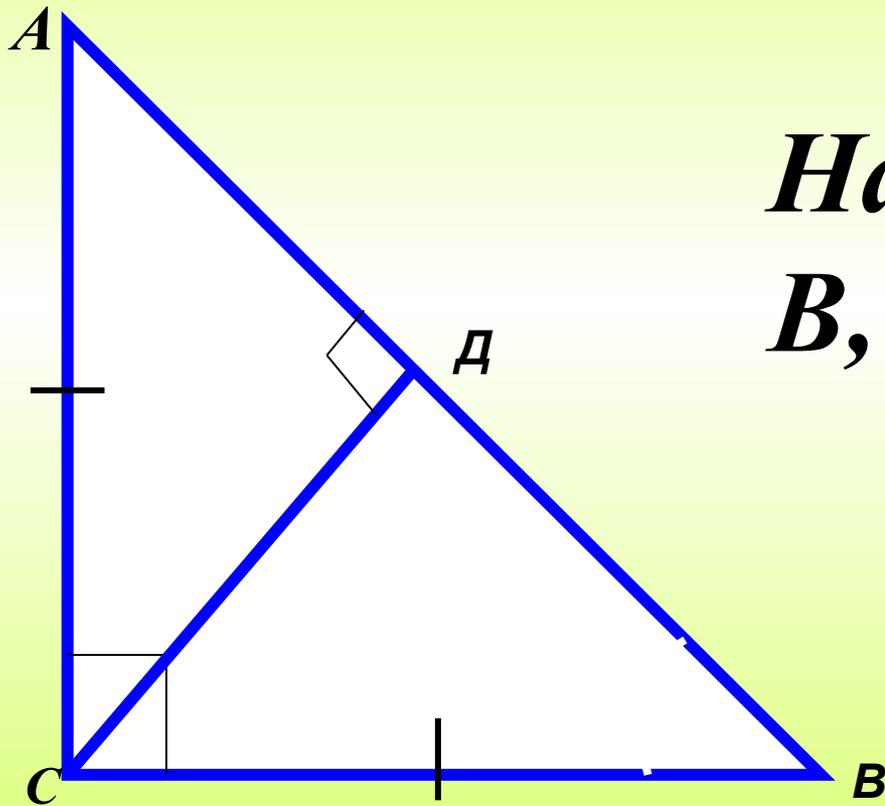
Получим равносторонний треугольник BCD . Углы равностороннего треугольника равны друг другу, поэтому каждый из них равен 60° . В частности, $\angle DBC = 60^\circ$. Но $\angle DBC = 2 \angle ABC$. Следовательно, $\angle ABC = 30^\circ$, что и требовалось доказать.

УСТНО РЕШИТЕ ЗАДАЧУ



*Найти:
угол B*

УСТНО РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

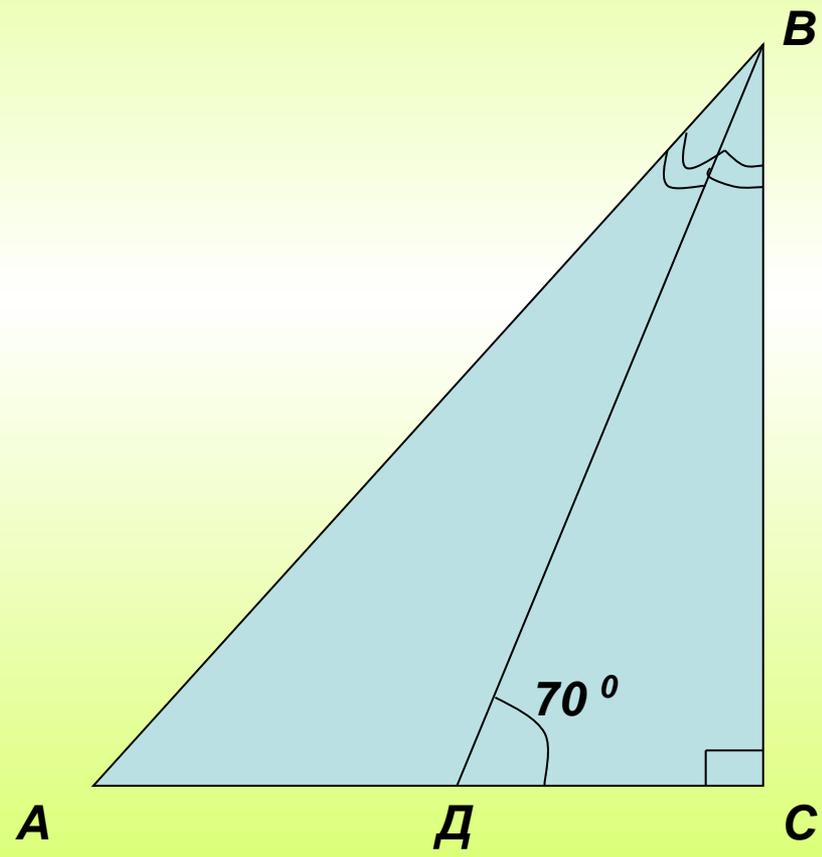


*Найти: углы
В, А, ДСВ.*

Доказать:

*$\triangle ADC$ и $\triangle BDC$ -
равнобедренные*

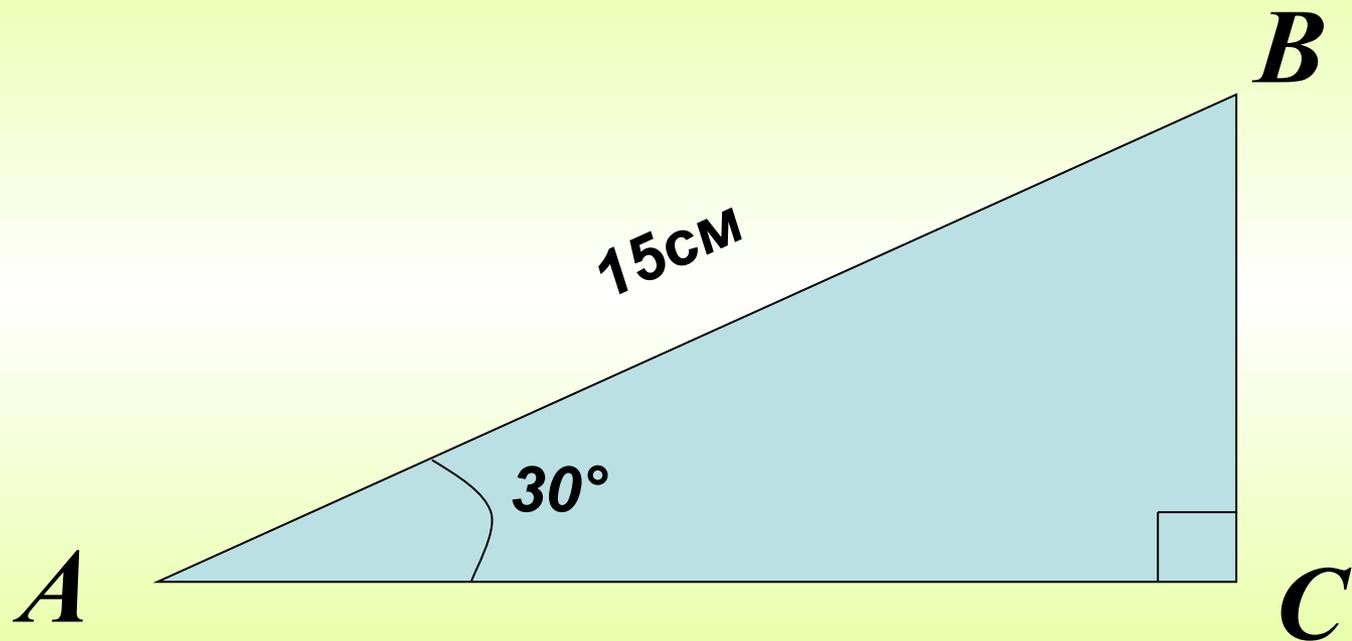
УСТНО РЕШИТЕ ЗАДАЧУ



Найти:

Угол CAB

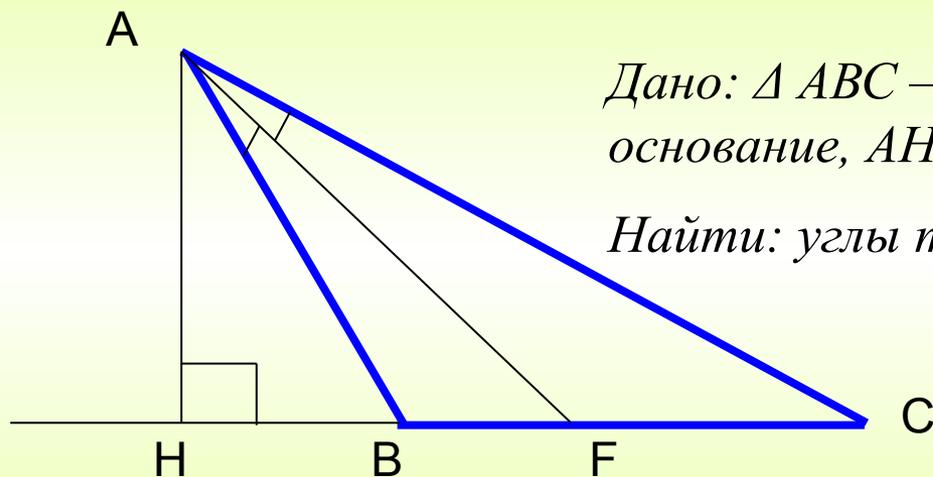
УСТНО РЕШИТЕ ЗАДАЧУ



Найти: BC .

Задача (№265)

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведены биссектриса AF и высота AH . Найдите углы треугольника AHF , если угол B равен 112° .



Дано: $\triangle ABC$ – равнобедренный, AC – основание, AH – высота, $B = 112^\circ$.

Найти: углы треугольника AHF .

Решение:

$$1. \angle A = \angle C = (180^\circ - \angle B) / 2 = (180^\circ - 112^\circ) / 2 = 68^\circ / 2 = 34^\circ$$

$$2. \angle BAF = \angle A / 2 = 34^\circ / 2 = 17^\circ, \text{ т.к. } AF \text{ биссектриса}$$

$$3. \angle AFB = 180^\circ - (\angle B + \angle BAF) = 180^\circ - (112^\circ + 17^\circ) = 180^\circ - 129^\circ = 51^\circ$$

$$4. \angle FAH = 90^\circ - \angle AFH = 90^\circ - 51^\circ = 39^\circ$$

Ответ: $90^\circ, 39^\circ$ и 51° .

Подведение итогов

 -Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°

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

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

Домашнее задание

п.34 вопросы 10,11 стр. 90.

№255, №256, №258



спасибо
за
урок!



Об авторе

Рыгина

Ольга Ивановна

учитель математики МБОУ

"Большеберезниковская ООШ"