

***Урок геометрии в 7  
классе***

***Обобщающий урок по теме  
«Треугольники. Признаки равенство  
треугольников».***

## **Цели урока:**

**Образовательные:** закрепить и совершенствовать навыки решения задач на применение признаков равенства треугольников.

**Развивающие:** развивать творческих способностей, познавательной активности, интереса к предмету, пространственного воображения и логического мышления учащихся

**Воспитательные:** формирование навыков самоконтроля.

**Тип урока: урок комплексного применения знаний, умений и навыков**

**Ход урока:**

*Организационный момент.*

*Актуализация знаний.*

*Решение задач.*

*Исторические сведения.*

*Домашнее задание.*

*Подведение итогов.*

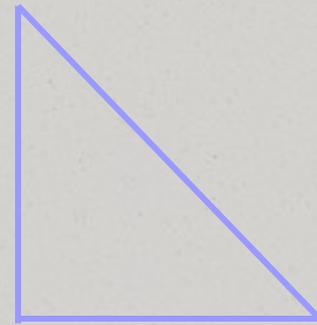
Треугольником называется фигура, которая состоит из трех точек, не лежащих на одной прямой и трех отрезков, попарно соединяющих эти точки. Точки называются вершинами, а отрезки - сторонами треугольника.



# Треугольник и его виды

**ПО УГЛАМ:**

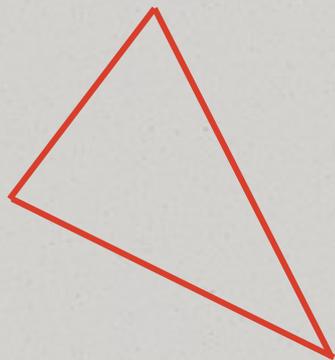
Остроугольный    Тупоугольный    прямоугольный



# Треугольник и его виды

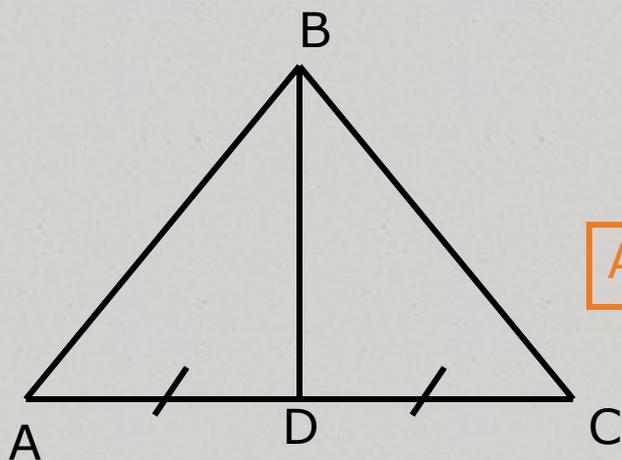
**ПО СТОРОНАМ:**

Разносторонний равнобедренный равносторонний



## Треугольник и его элементы

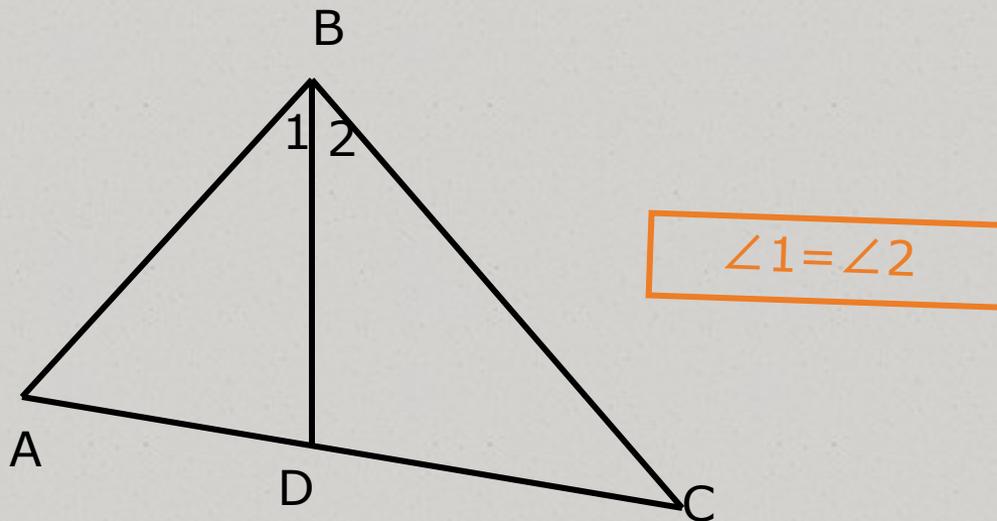
**Медиана**-отрезок, соединяющий вершину треугольника с **серединой** противоположащей стороны.



$$AD = DC$$

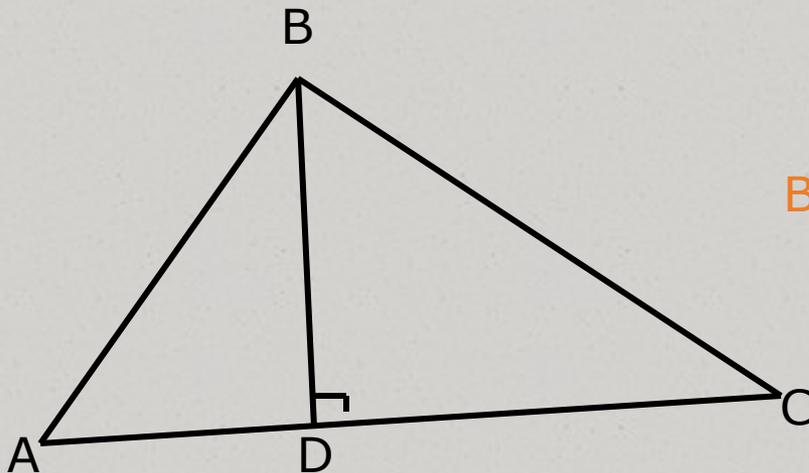
## Треугольник и его элементы.

**Биссектриса**-отрезок **биссектрисы угла** треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны.



## Треугольник и его элементы.

**Высота**- перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.

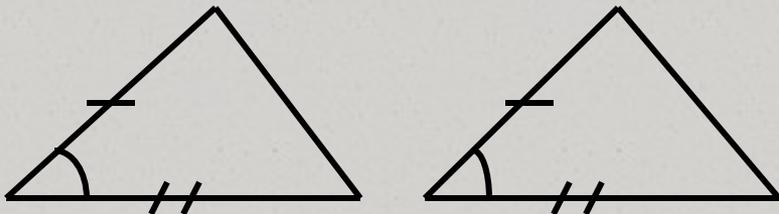


$$BD \perp AC \Rightarrow \angle BDC = 90^\circ$$

# Признаки равенства треугольников

Первый признак:

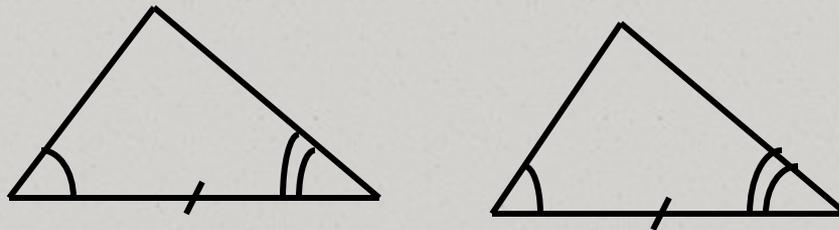
Если *две стороны и угол между ними* одного треугольника равны соответственно *двум сторонам и углу между ними* другого треугольника, то такие треугольники равны.



# Признаки равенства треугольников

Второй признак:

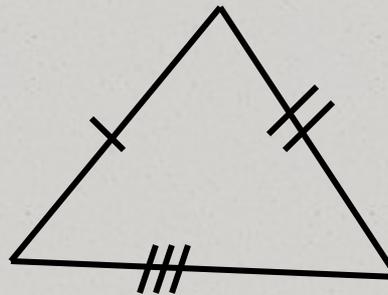
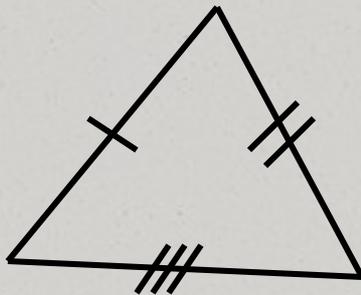
Если *сторона и два прилежащих к ней угла* одного треугольника равны соответственно *стороне и двум прилежащим к ней углам* другого треугольника, то такие треугольники равны.



# Признаки равенства треугольников

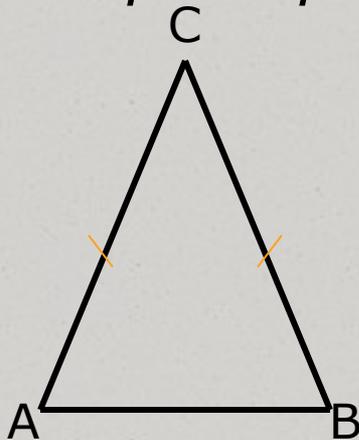
Третий признак:

Если *три стороны* одного  
треугольника равны соответственно  
*трём сторонам* другого треугольника,  
то такие треугольники равны.



# Определение равнобедренного треугольника.

Треугольник называется *равнобедренным*, если у него две стороны равны.



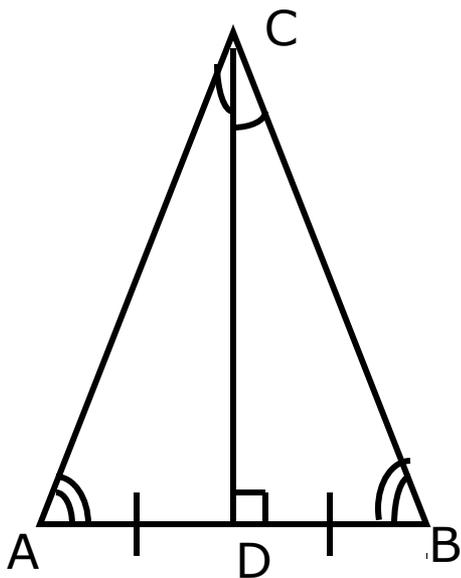
AC, CB- боковые стороны

$$AC=CB$$

AB- основание

# Свойства равнобедренного треугольника

*В равнобедренном треугольнике углы при основании равны, а биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.*



$\triangle ABC$  - равнобедренный  
 $\Rightarrow \angle A = \angle B$ ,  $CD$  -  
биссектриса, медиана  
и высота

# Признаки равнобедренного треугольника

Если в треугольнике *два угла равны*, то он *равнобедренный*.

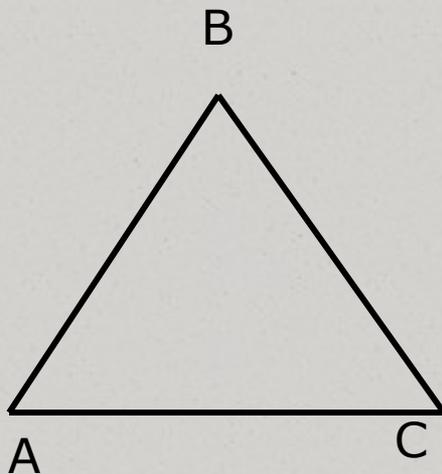
Если в треугольнике *медиана является высотой*, то он *равнобедренный*.

Если в треугольнике *медиана является биссектрисой*, то он *равнобедренный*.

Если в треугольнике *высота является биссектрисой*, то он *равнобедренный*.

## Определение равностороннего треугольника

Треугольник называется  
*равносторонним*, если у него *все  
стороны равны*.



$$AC=AB=BC$$

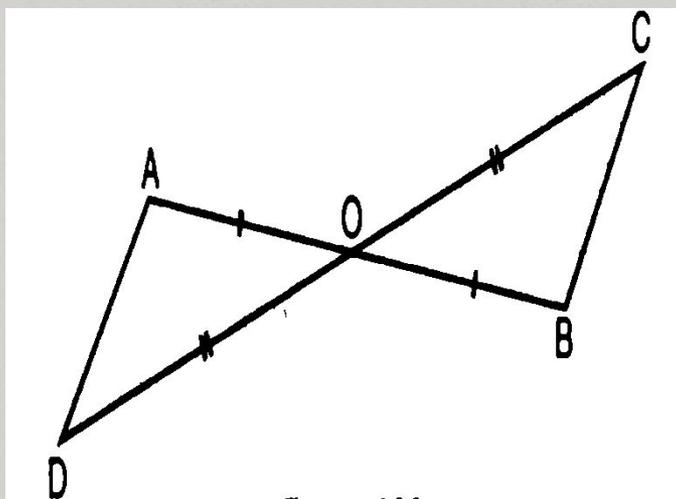
## Свойства равностороннего треугольника

В равностороннем треугольнике  
все углы равны.

В равностороннем треугольнике  
каждая биссектриса является  
медианой и высотой.

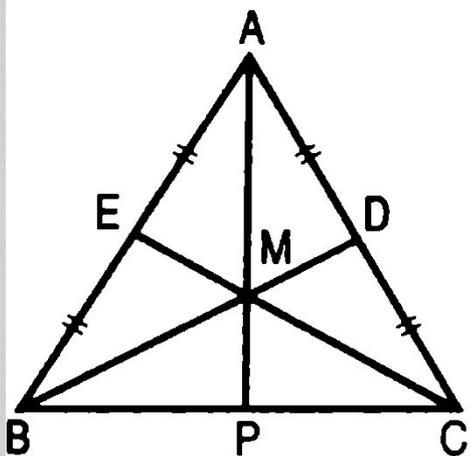
В равностороннем треугольнике  
все три медианы равны.

Решите задачу:



1. Дано:  $O$  – середина  $AB$ ,  
 $O$  – середина  $DC$ .  
 $\angle OAD = 112^\circ$ ,  $BC = 7$  см.  
Найти:  $\angle OBC$ ,  $AD$ .

*Решите задачу:*



2. В равнобедренном  $\triangle ABC$  с основанием  $BC$  медианы  $BD$  и  $CE$ , проведенные к боковым сторонам, пересекаются в точке  $M$ .

*Докажите, что прямые  $AM$  и  $BC$  перпендикулярны.*

## Решите задачу:

3. В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ . На медиане  $BE$  отмечена точка  $M$ , а на сторонах  $AB$  и  $BC$  – точки  $P$  и  $K$  соответственно (точки  $P$ ,  $M$  и  $K$  не лежат на одной прямой). Известно, что  $\angle BMP = \angle BKM$ .

Докажите, что:

- а) углы  $BPM$  и  $BKM$  равны;
- б) прямые  $PK$  и  $BM$  взаимно перпендикулярны.

Физкультминутка!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

*Решите самостоятельно:*

В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2:3. Найдите стороны треугольника.

# Исторические сведения

Треугольник – самая простая замкнутая прямолинейная фигура, одна из первых, свойства которой человек узнал еще в глубокой древности, так как эта фигура всегда имела широкое применение в практической жизни. В строительном искусстве испокон веков используется свойство жесткости треугольника для укрепления различных строений и их деталей. Изображения треугольников и задачи на треугольники встречаются в папирусах, в старинных индийских книгах и в других древних документах. В Древней Греции учение о треугольниках развивалось в ионийской школе, основанной в VII веке до н.э. Фалесом, и в школе Пифагора.

Уже Фалес доказал, что треугольник определяется одной стороной и двумя прилежащими к ней углами. Учение о треугольниках было, затем полностью изложено в первой книге “Начал” Евклида.

Понятие о треугольнике исторически развивалось так: сначала рассматривались лишь равносторонние, затем равнобедренные и, наконец, разносторонние треугольники. Равнобедренный треугольник обладает рядом геометрических свойств, которые привлекли к себе внимание еще в древности. В задачах на треугольники, содержащихся в папирусе Ахмеса, на первый план выступают равнобедренный и прямоугольный треугольники. На практике часто применялось свойство медианы равнобедренного треугольника, являющейся одновременно и высотой и биссектрисой.

То, что углы при основании равнобедренного треугольника равны, было известно еще древним вавилонянам 4 000 лет назад. А землемеры и поныне прибегают к прямоугольному треугольнику для определения расстояний и т.п.

Красивые теоремы о треугольнике доказывали замечательные ученые древности, как Аполлоний, Герон, Менелай и Птолемей. Закономерность в расположении трех замечательных точек треугольника - центра описанной окружности, центроида и ортоцентра - впервые обнаружил знаменитый математик Леонард Эйлер.

Свойство суммы углов треугольника было установлено еще в Древнем Египте. Доказательство, изложенное в современных учебниках, содержится в комментарии Прокла к "Началам" Евклида. Прокл утверждает, что это доказательство было открыто еще пифагорейцами в V веке до н.э. В первой книге "Начал" Евклид излагает другое доказательство теоремы о сумме углов треугольника.



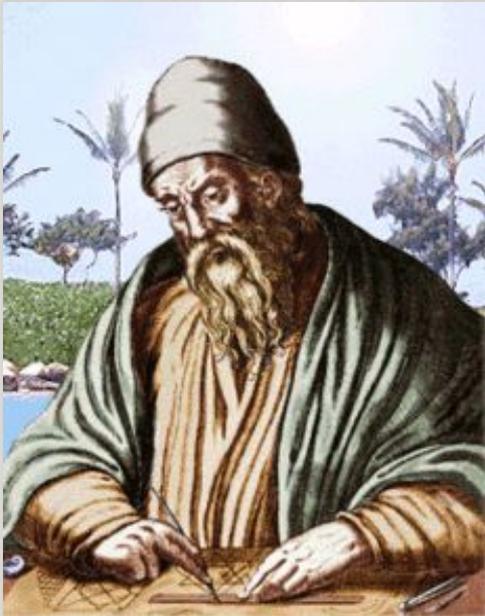
Эвклид

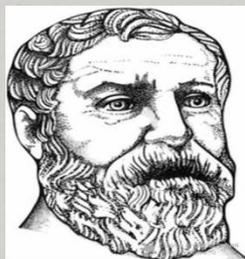


Эйлер

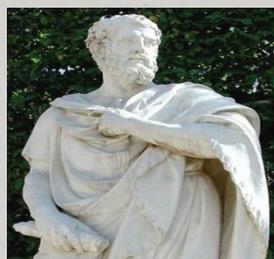


Архимед





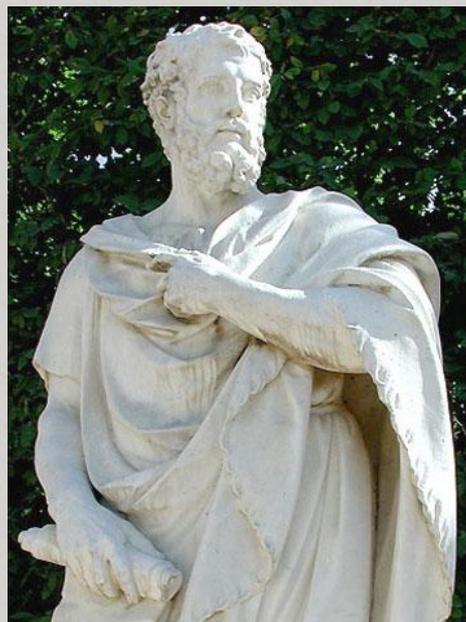
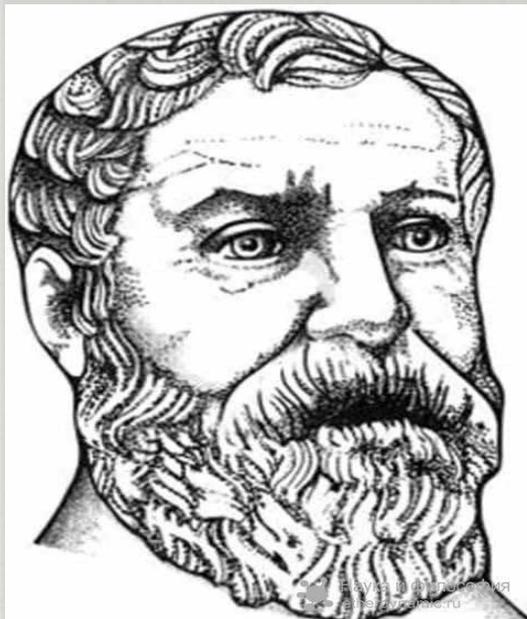
Герон



Аполлоний



Птолемей



***Домашнее задание:***

- 1. Решить задачи №168; 170; 172;***
- 2. Дополнительная задача № 174.***

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!!!!!**