

***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.

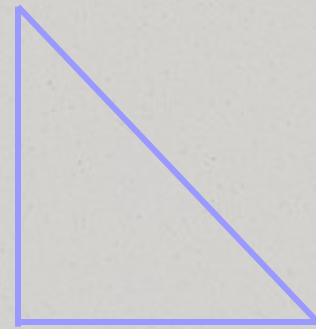
Треугольником называется фигура, которая состоит из трех точек, не лежащих на одной прямой и трех отрезков, попарно соединяющих эти точки. Точки называются вершинами, а отрезки - сторонами треугольника.



Треугольник и его виды

ПО УГЛАМ:

Остроугольный Тупоугольный прямоугольный



Треугольник и его виды

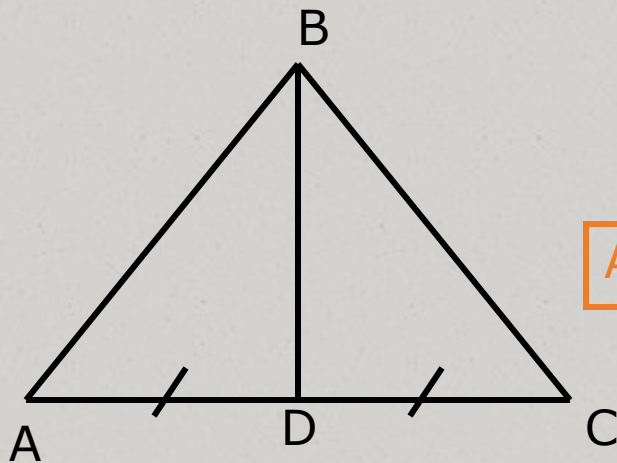
ПО СТОРОНАМ:

Разносторонний равнобедренный равносторонний



Треугольник и его элементы

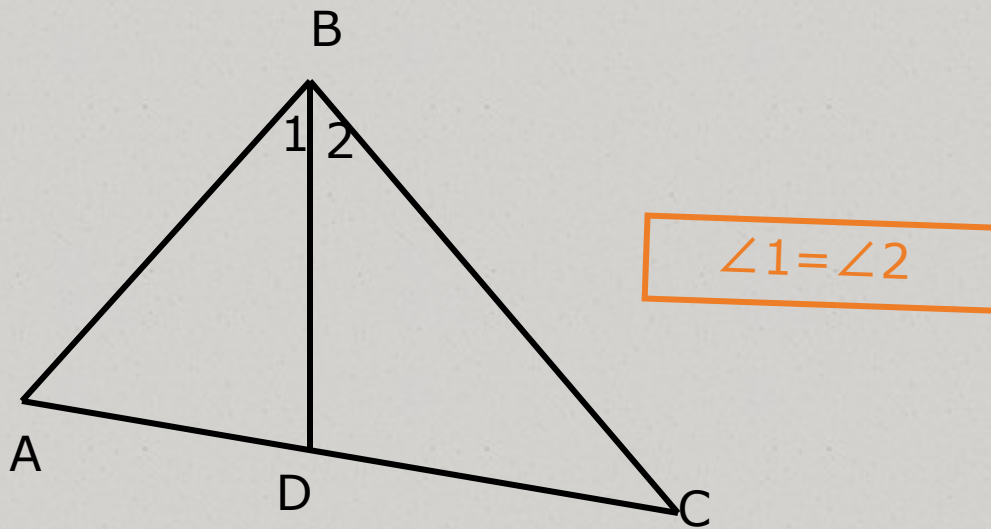
Медиана-отрезок, соединяющий вершину треугольника с **серединой** противоположащей стороны.



$$AD = DC$$

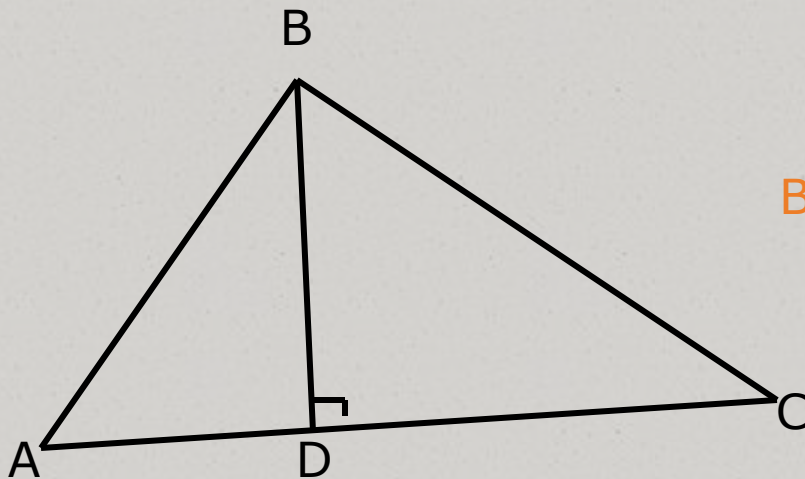
Треугольник и его элементы.

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:

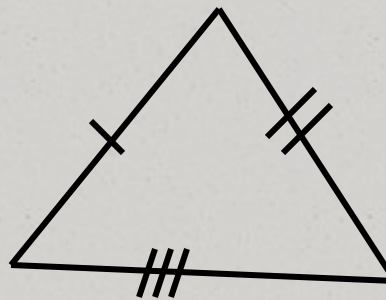
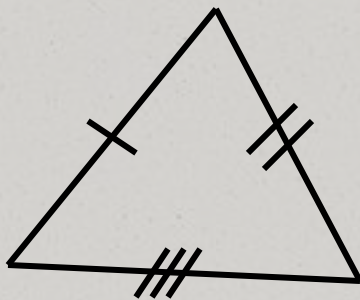
Если *сторона и два прилежащих к ней угла* одного треугольника равны соответственно *стороне и двум прилежащим к ней углам* другого треугольника, то такие треугольники равны.



Признаки равенства треугольников

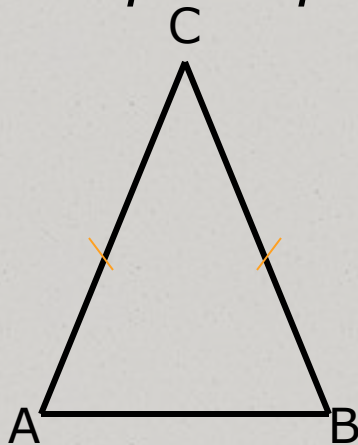
Третий признак:

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.



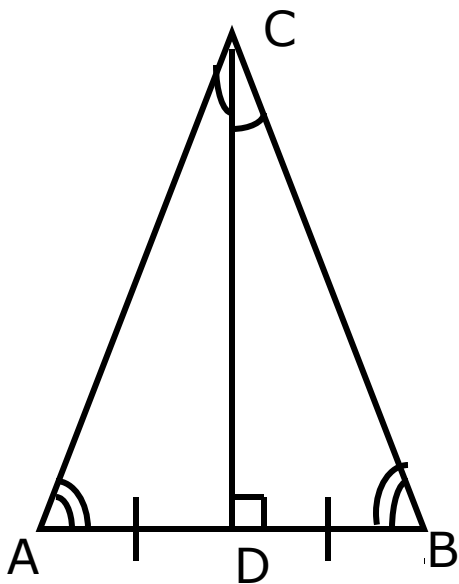
AC, CB- боковые стороны

$$AC=CB$$

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*.

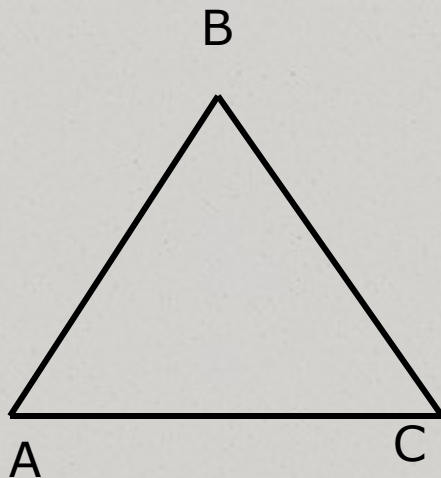
Если в треугольнике *медиа́на является высотой*, то он *равнобедренный*.

Если в треугольнике *медиа́на 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*.



$$AC=AB=BC$$

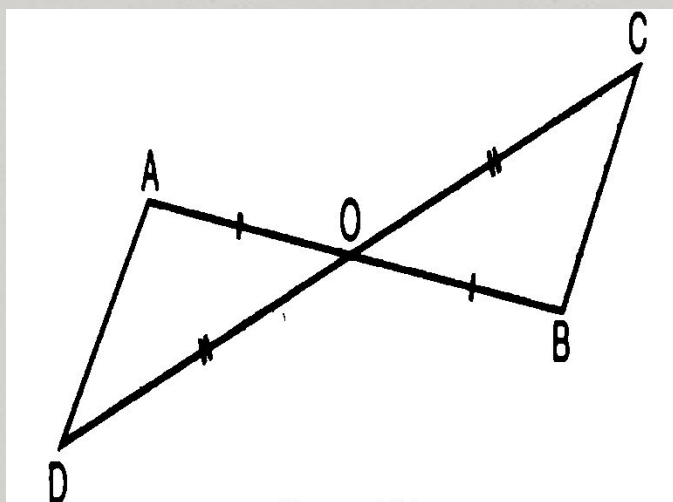
Свойства равностороннего треугольника

В равностороннем треугольнике
все углы равны.

В равностороннем треугольнике
каждая биссектриса является
медианой и высотой.

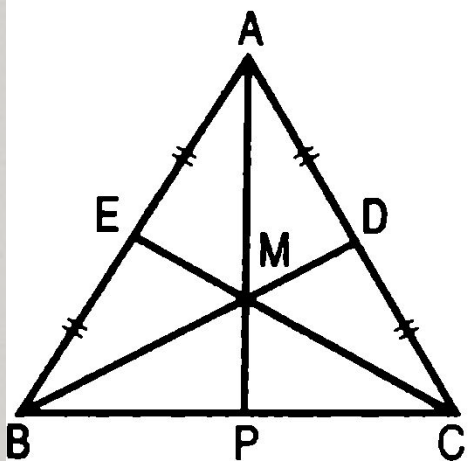
В равностороннем треугольнике
все три медианы равны.

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

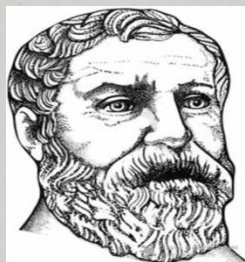


Эйлер

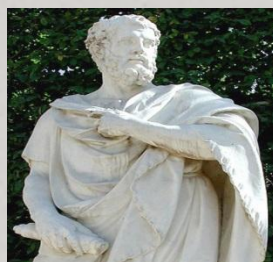


Архимед





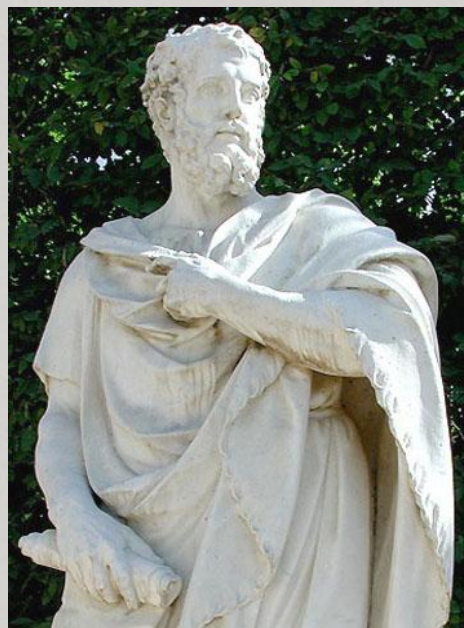
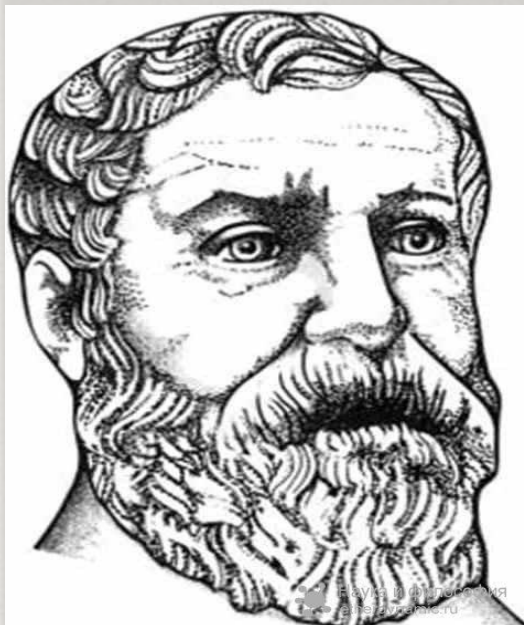
Герон



Аполлоний



Птолемей



Домашнее задание:

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

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!!!!!