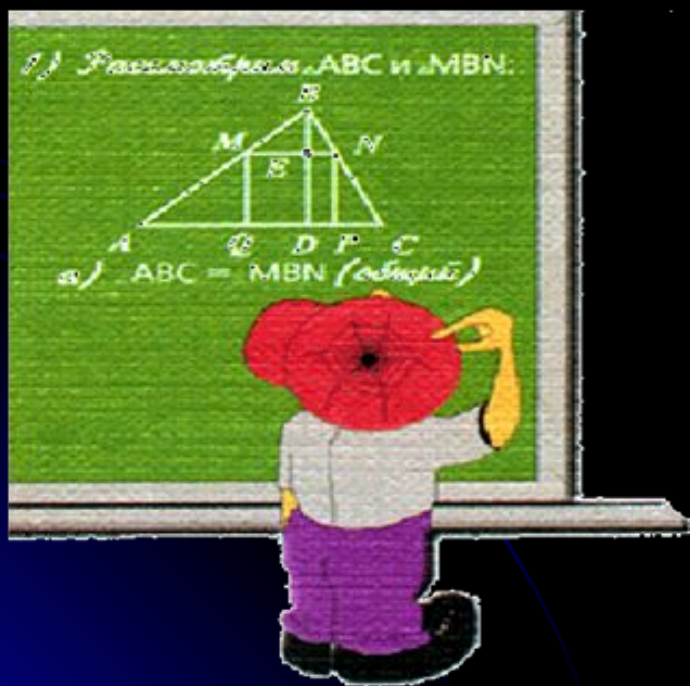


Все о треугольниках

ГЕОМЕТРИЯ
7 КЛАСС



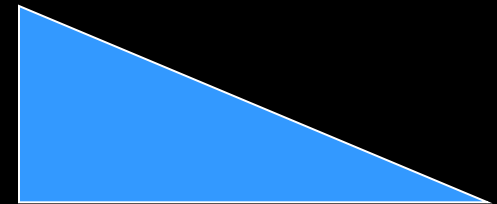
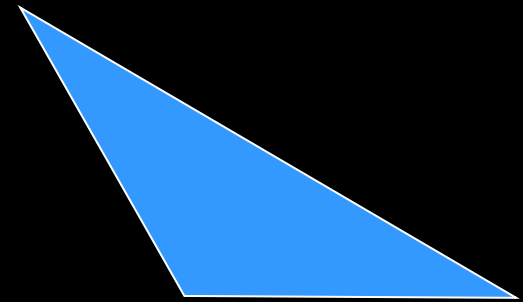
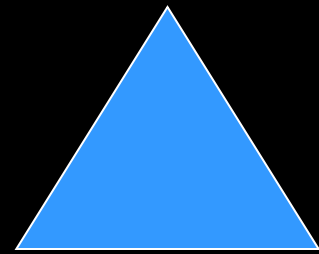


Треугольник -

геометрическая фигура,
состоящая из трех точек,
не лежащих на одной
прямой, последовательно
соединенных отрезками

Виды треугольников:

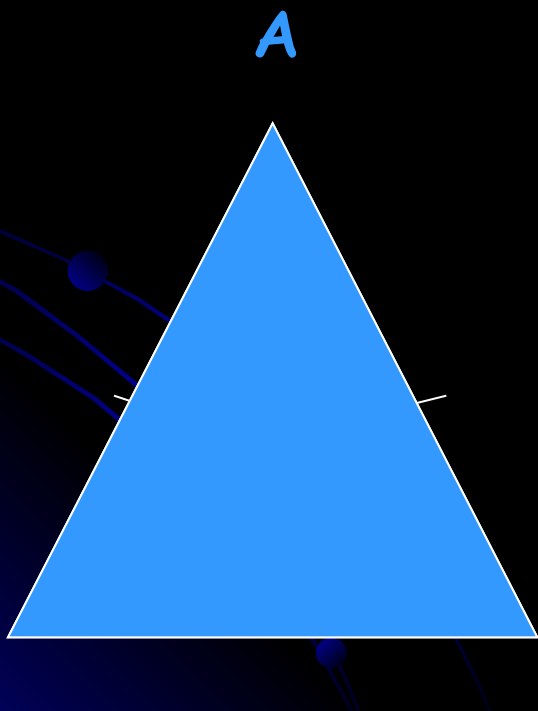
- остроугольные
- Тупоугольные
- прямоугольные





Равнобедренный треугольник -

треугольник, у которого две
стороны равны



$$AB = AC$$

$$B = C$$



Если два треугольника равны, то элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника.

В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат равные углы, и обратно: против соответственно равных углов лежат равные стороны.



Первый признак равенства треугольников:

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



Второй признак равенства треугольников:

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

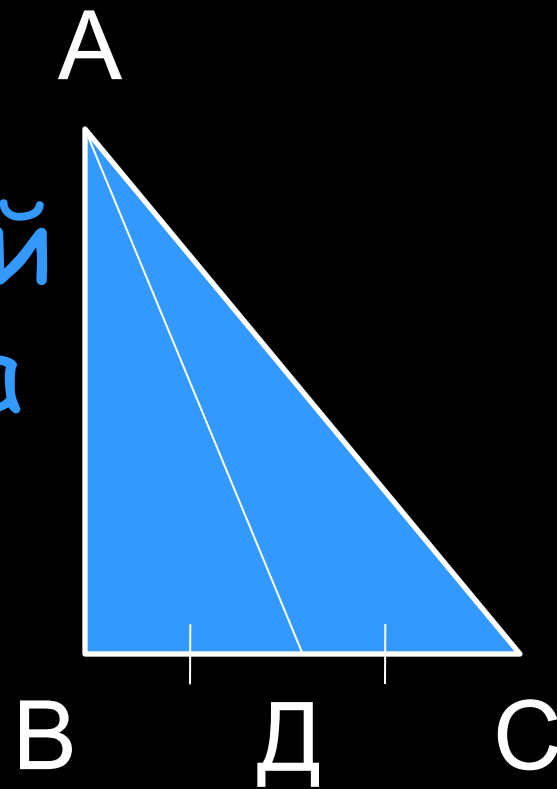


Третий признак равенства треугольников:

- Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Медиана -

отрезок, соединяющий
вершину треугольника
с серединой
противоположной
стороны

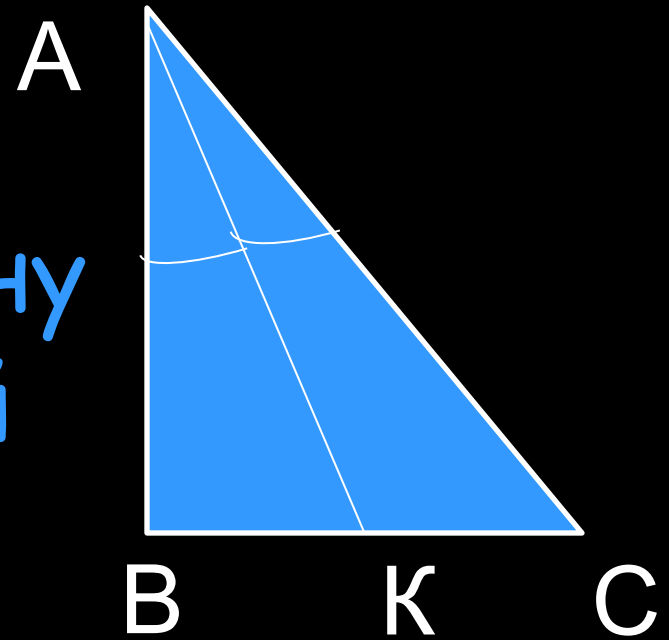


$BD = DC$, AD - медиана



Биссектриса -

отрезок биссектрисы
угла треугольника,
соединяющий вершину
треугольника с точкой
противоположной
стороны



$$\angle BAK = \angle CAK,$$

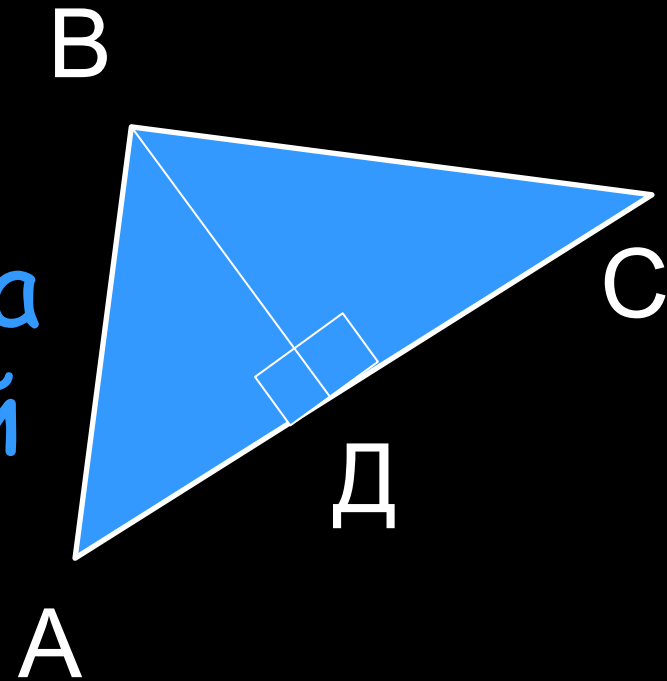
AK - биссектриса



Высота -

перпендикуляр,
проведенный из
вершины треугольника
к прямой, содержащей
противоположную
сторону

$ВД \perp AC$, $ВД$ - высота

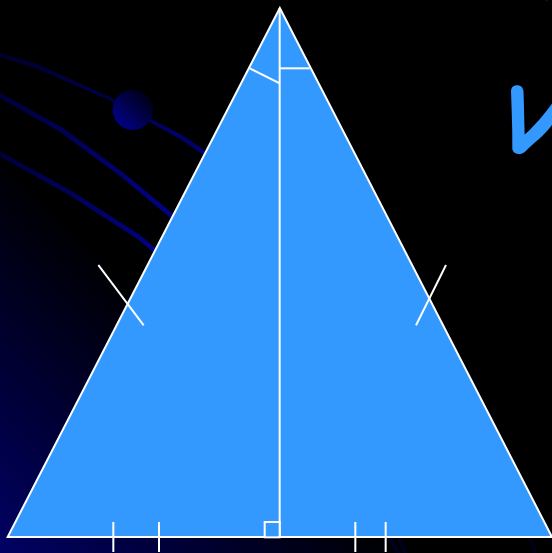




В любом треугольнике
медианы

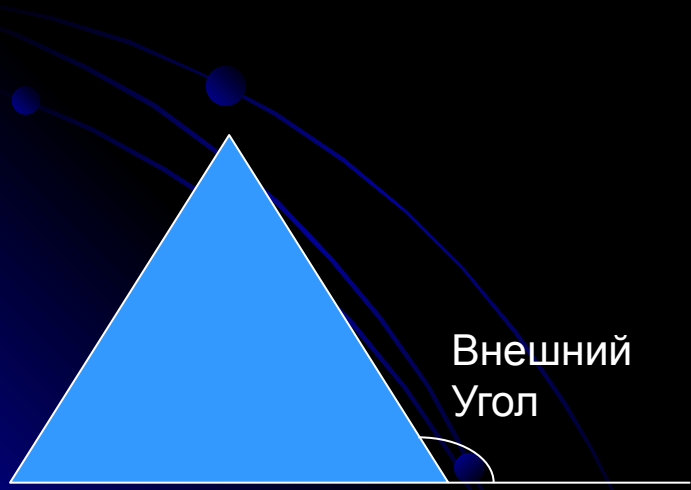
пересекаются в одной точке,
биссектрисы пересекаются в
одной точке, высоты или их
продолжения также
пересекаются в одной точке

В равнобедренном
треугольнике
биссектриса, проведенная к
основанию, является
медианой
и высотой



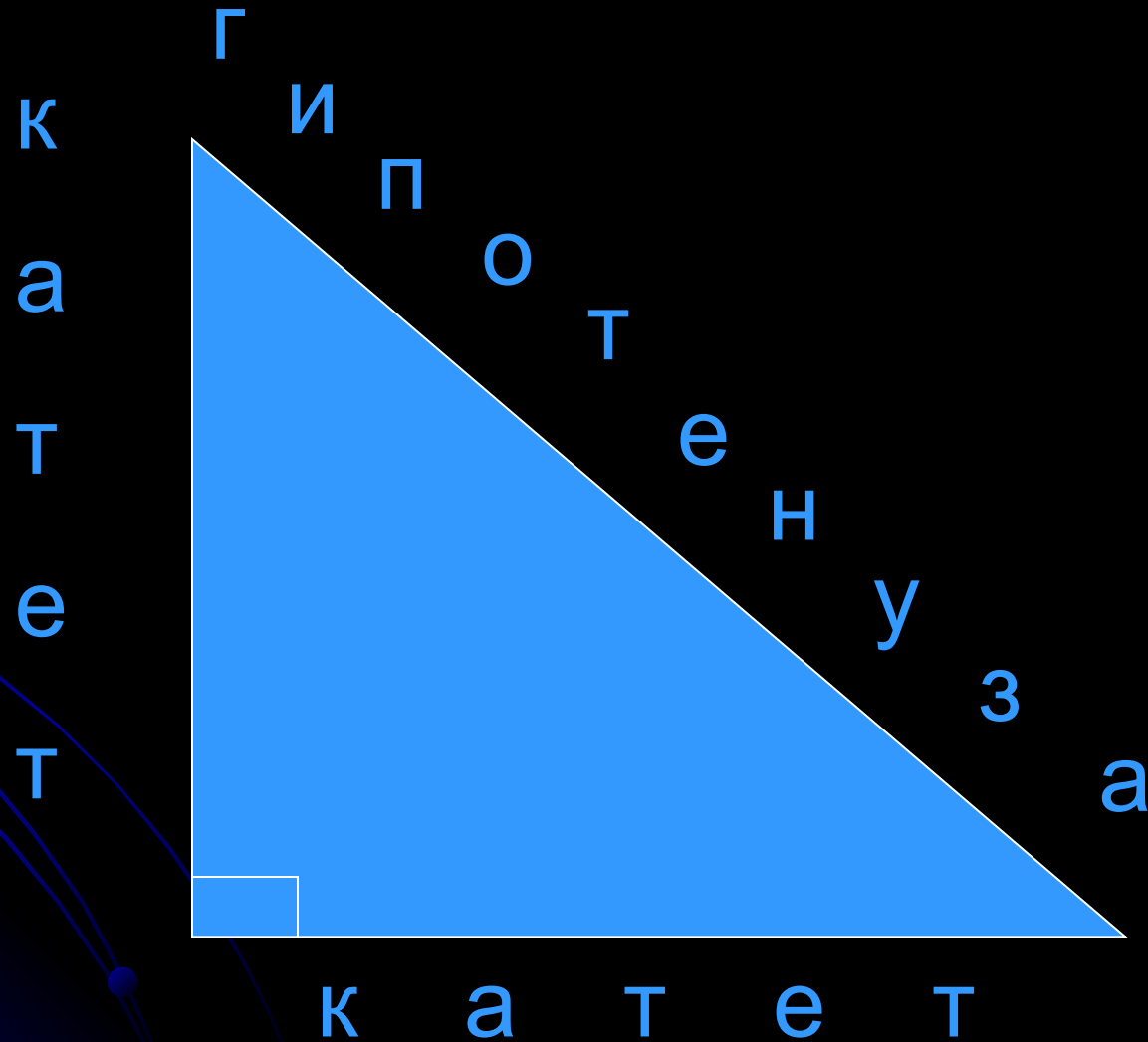


Внешним углом
треугольника называется
угол, смежный с каким-
нибудь углом этого
треугольника

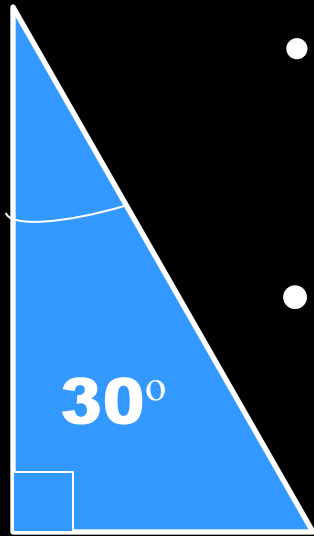


Внешний угол
треугольника равен
сумме двух других
углов треугольника,
не смежных с ним

Прямоугольный треугольник



Некоторые свойства прямоугольных треугольников



- 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°





Признаки равенства прямоугольных треугольников

- Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны
- Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны



Признаки равенства прямоугольных треугольников

- если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны
- если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны



Соотношение между сторонами и углами треугольника

- В треугольнике: 1) против большей стороны лежит больший угол;
2) обратно, против большего угла лежит большая сторона
- В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета
- Если два угла треугольника равны, то треугольник равнобедренный

Неравенство треугольника

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон

Для любых трех точек A , B и C , не лежащих на одной прямой, справедливы неравенства:

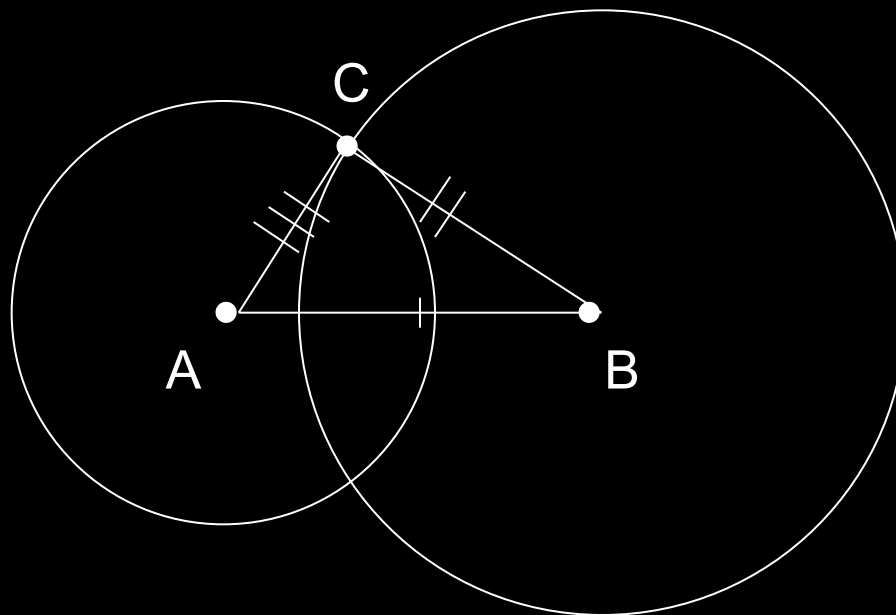
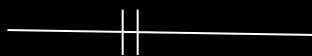
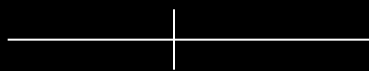
$$AB < AC + CB$$

$$AC < AB + BC$$

$$BC < BA + AC$$

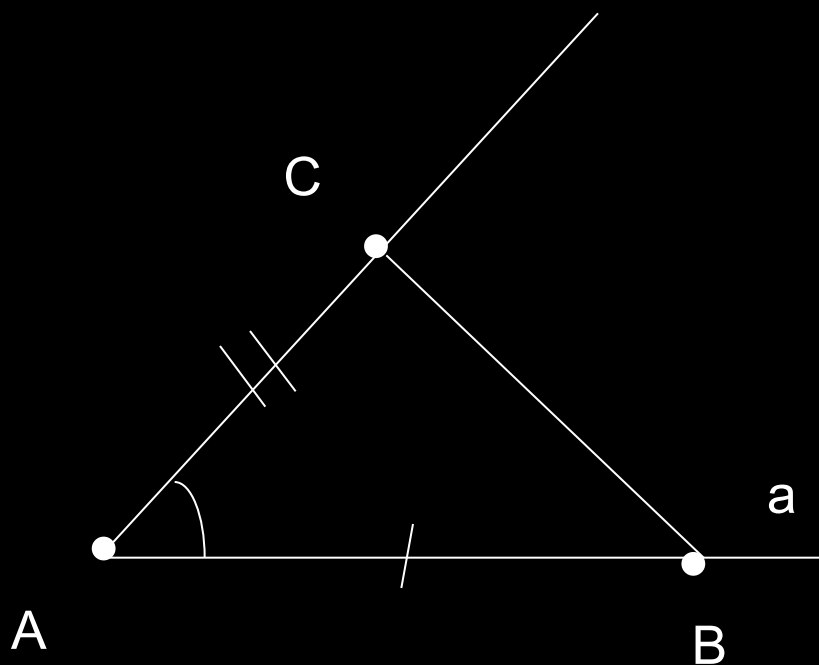
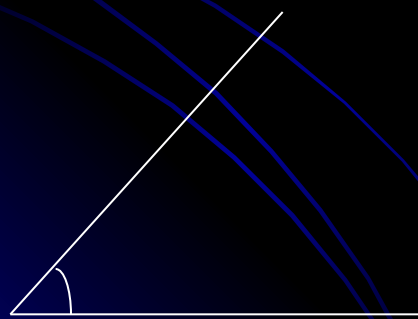
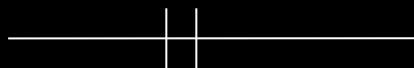
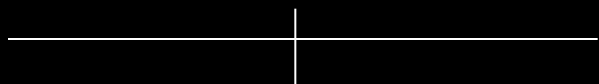


Построение треугольника по трем сторонам

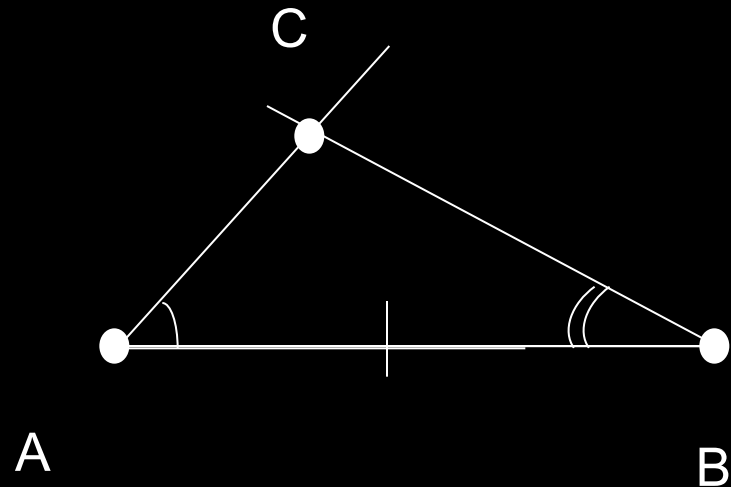
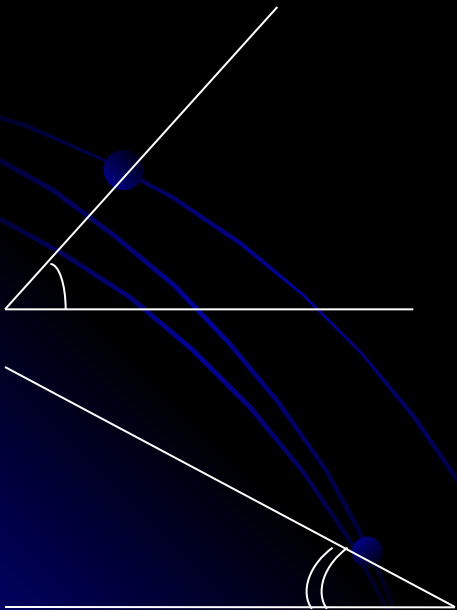
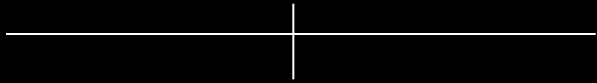




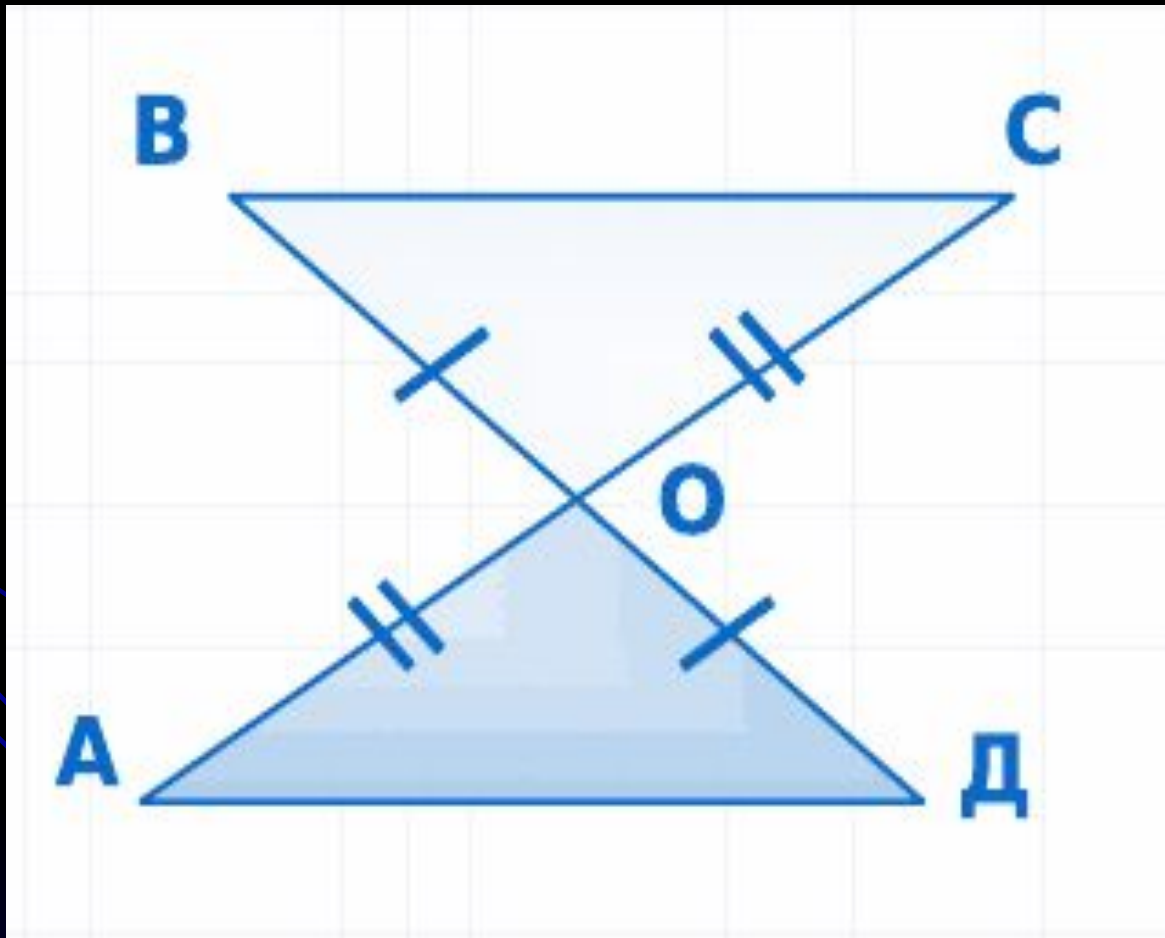
Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними



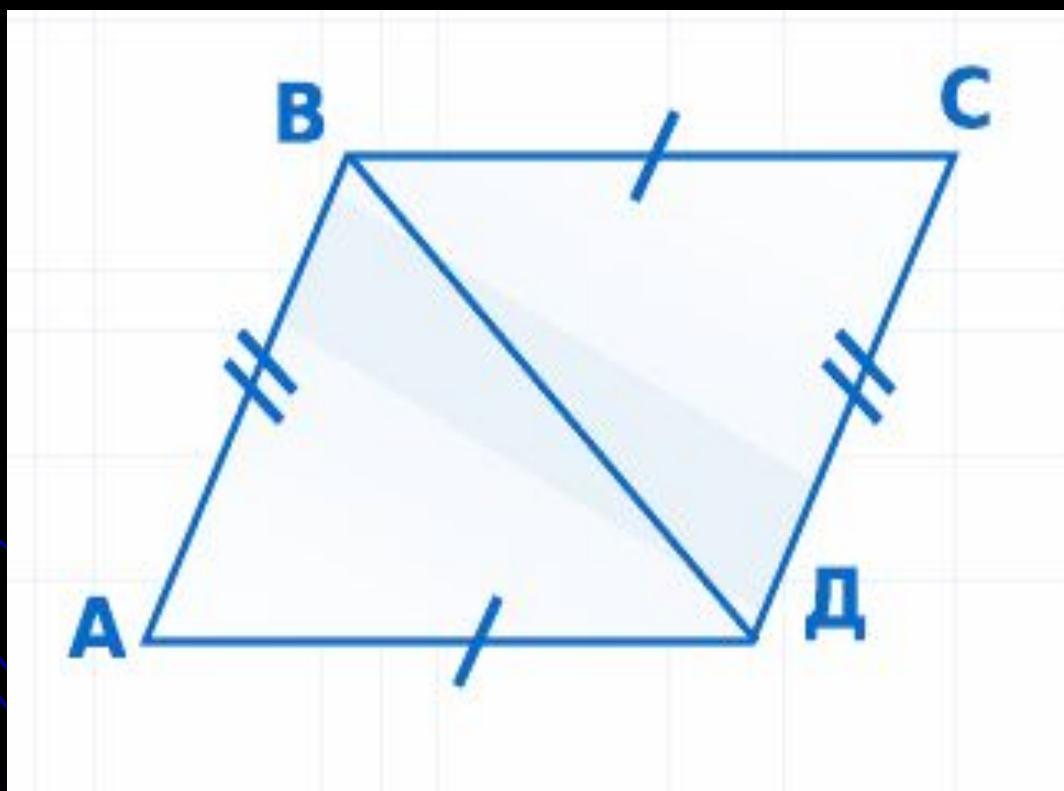
Построение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам



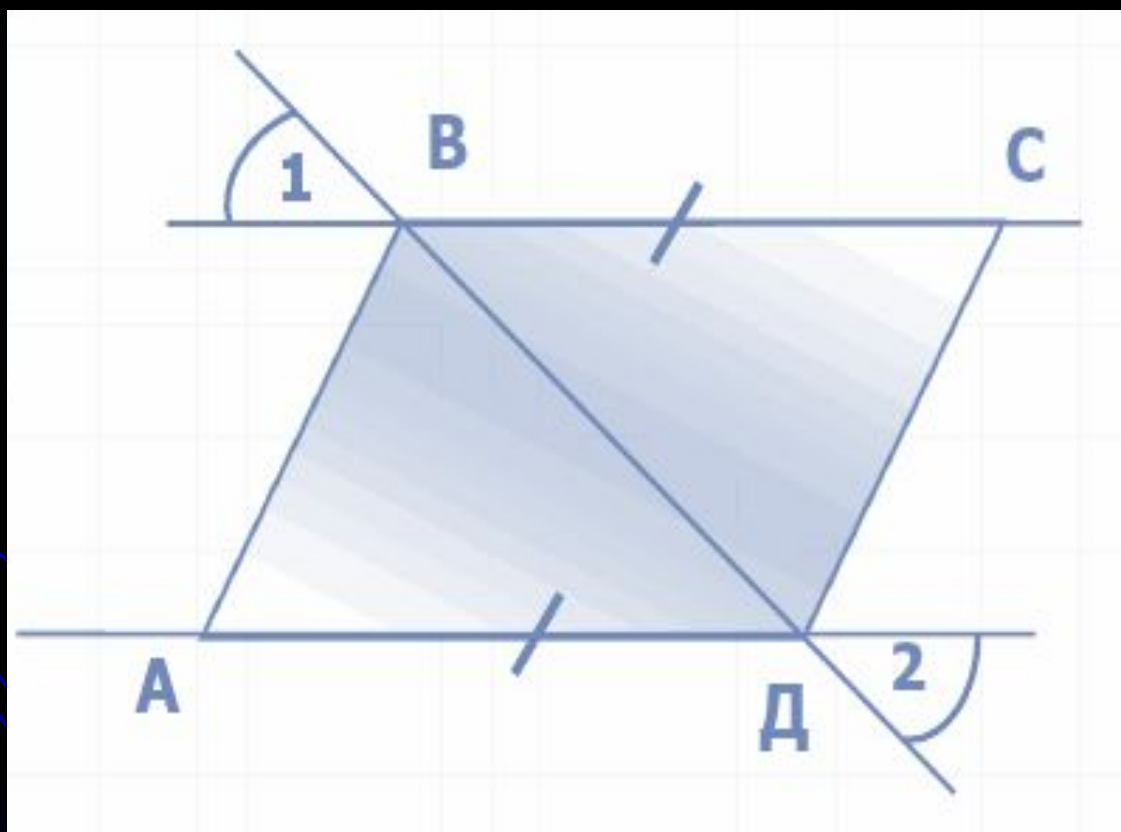
Докажите, что треугольник $АОД$
равен треугольнику $СОВ$



Докажите, что треугольник АВД
равен треугольнику СДВ



Докажите, что треугольник ABD равен треугольнику CDV



Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство

