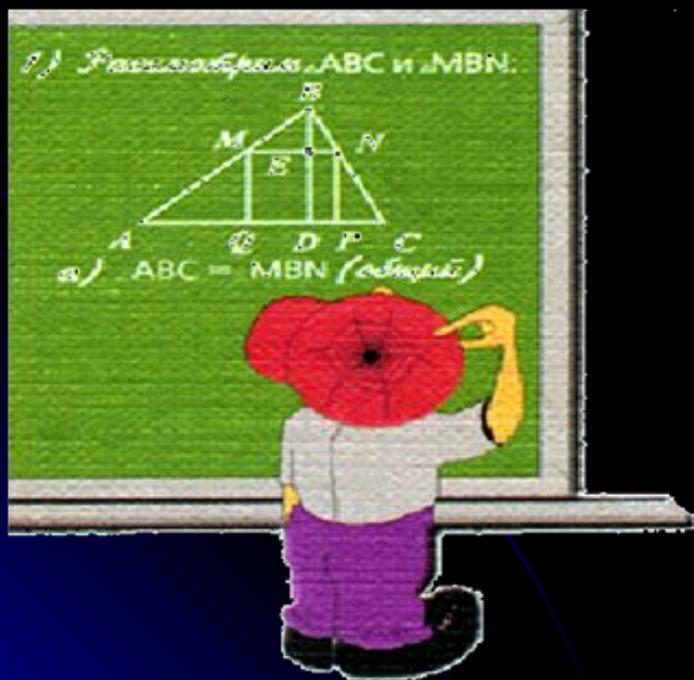


# Все о треугольниках

## ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС



Составила: учитель математики  
ОГКУЗ «Детский санаторий г.  
Грайворон»  
г. Грайворон, Белгородская  
область

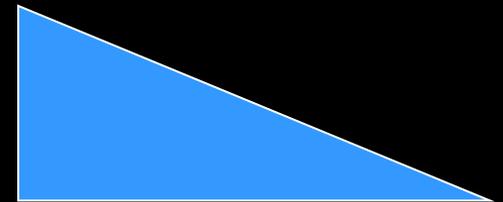
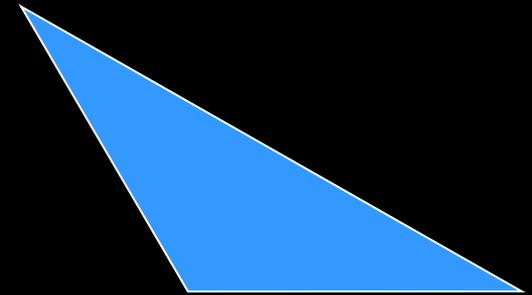
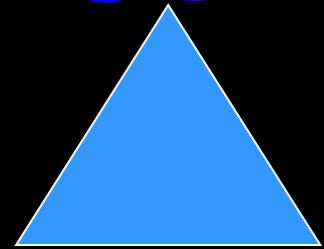


# Треугольник -

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

# Виды треугольников:

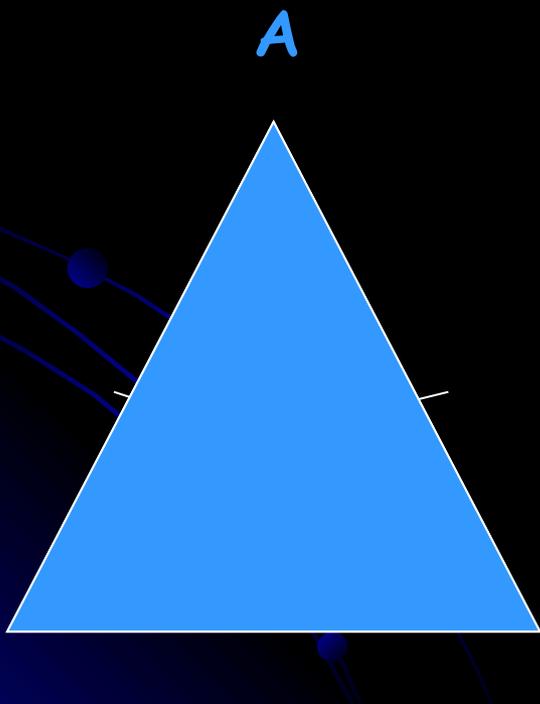
- остроугольные
- Тупоугольные
- прямоугольные





# Равнобедренный треугольник -

треугольник, у которого две  
стороны равны



$$AB = AC$$

$$\angle B = \angle C$$



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.

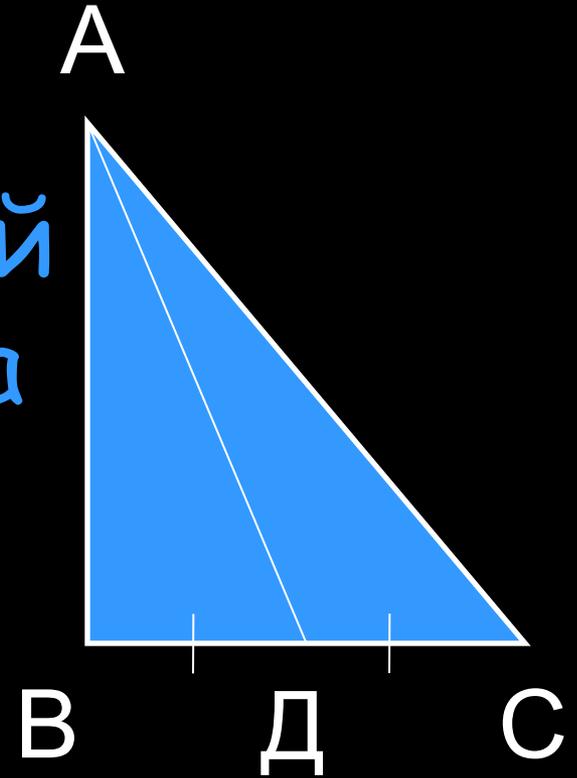


## Третий признак равенства треугольников:

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

# Медиана -

отрезок, соединяющий  
вершину треугольника  
с серединой  
противоположной  
стороны

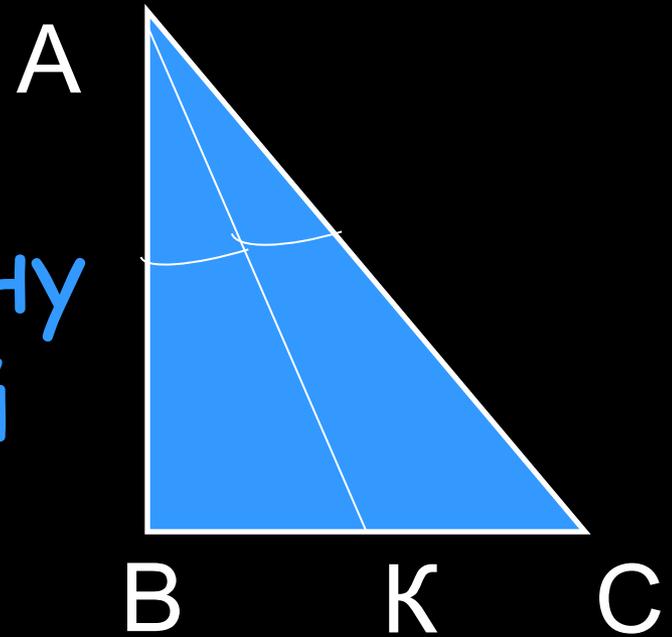


$BD = DC$ , AD - медиана



# Биссектриса -

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



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

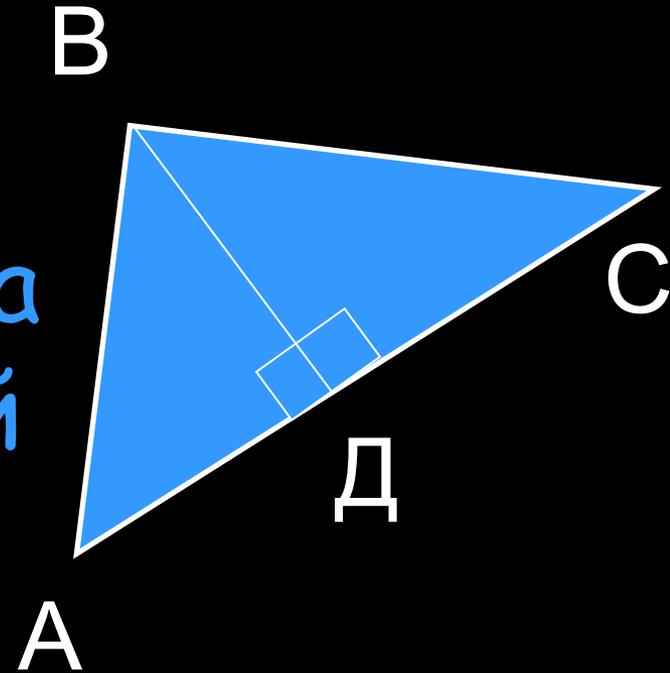
AK - биссектриса



# Высота -

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

$ВД \perp AC$ ,  $ВД$  - высота

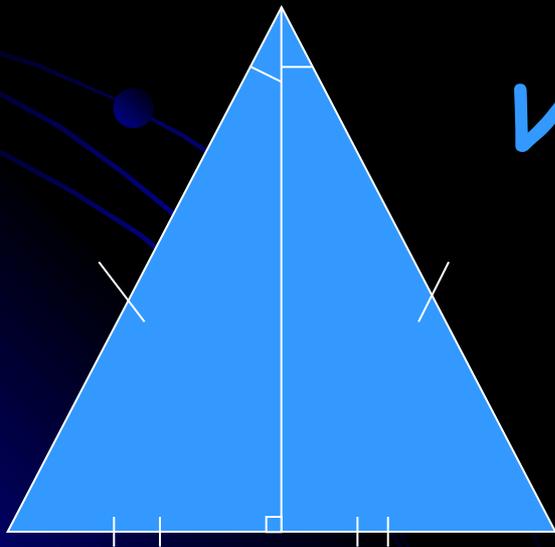




В любом треугольнике  
медианы

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



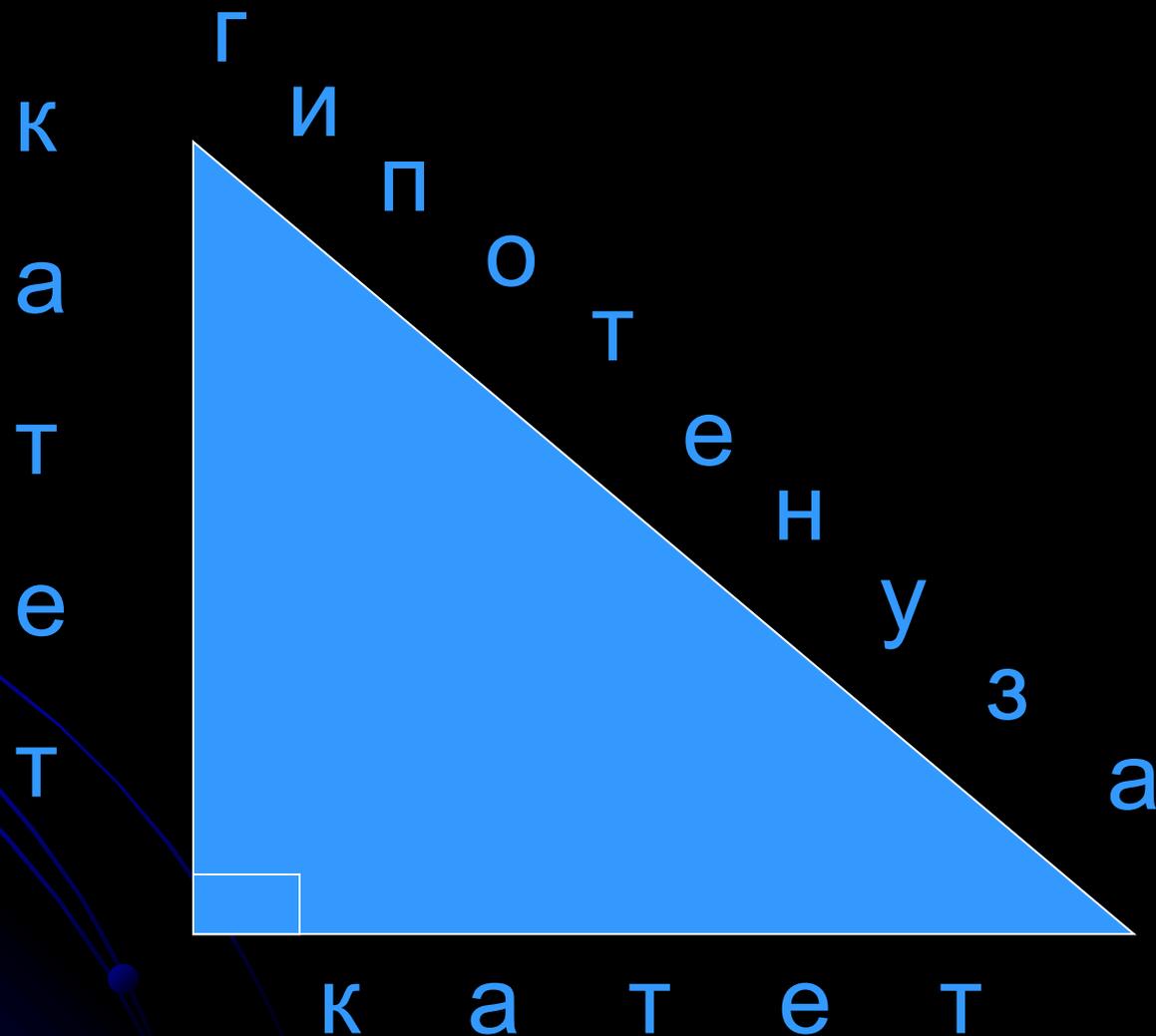


Внешним углом  
треугольника называется  
угол, смежный с каким-  
нибудь углом этого  
треугольника

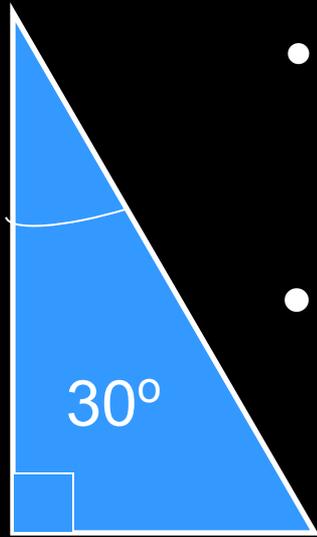


Внешний угол  
треугольника равен  
сумме двух других  
углов треугольника,  
не смежных с ним

# Прямоугольный треугольник



# Некоторые свойства прямоугольных треугольников



- сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$
- катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы

- если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен  $30^\circ$





# 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:

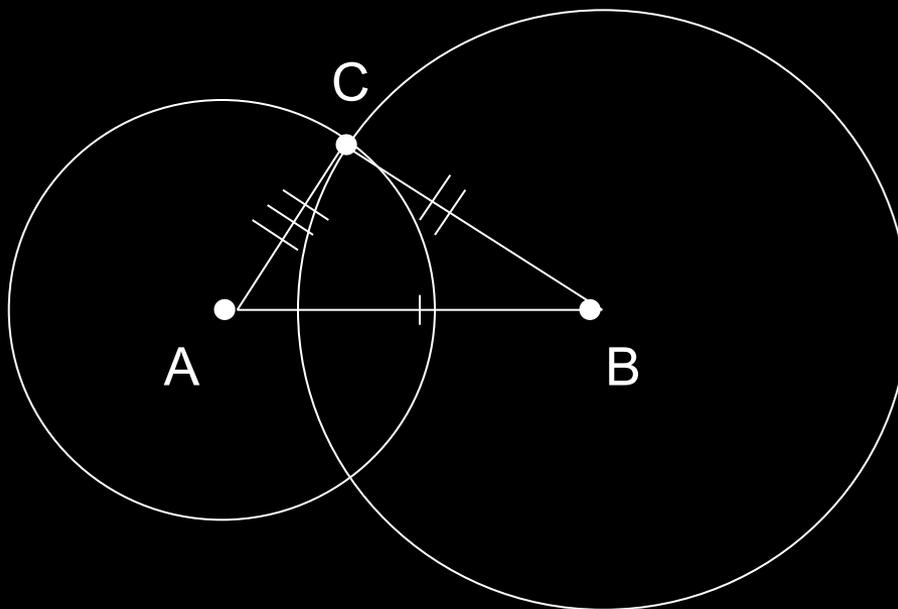
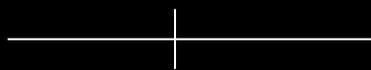
$$AB < AC + CB$$

$$AC < AB + BC$$

$$BC < BA + AC$$

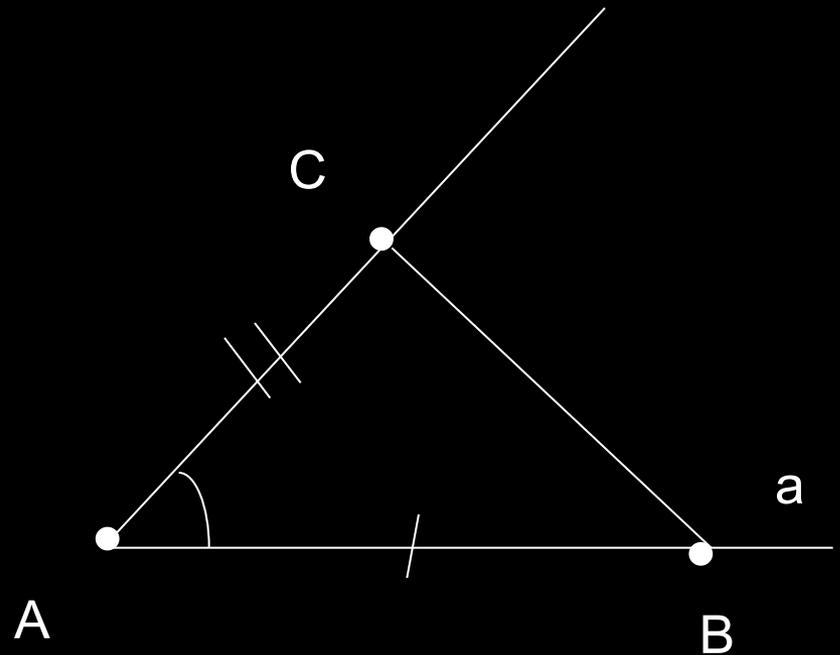
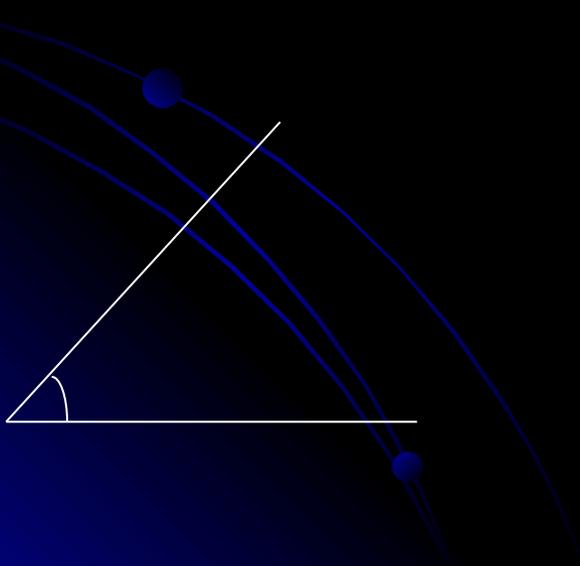
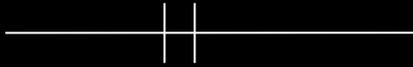
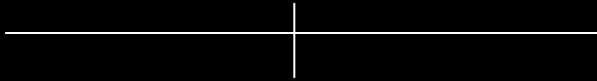


# Построение треугольника по трем сторонам

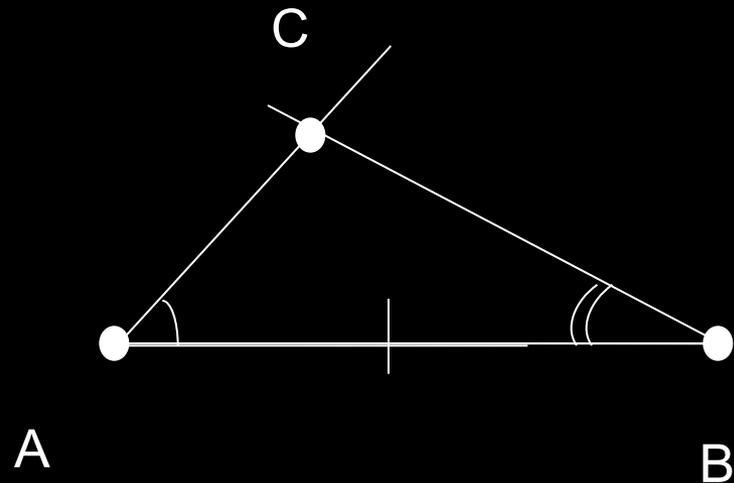
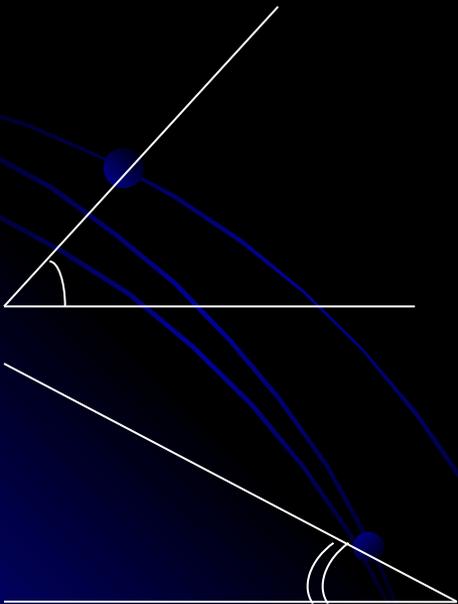
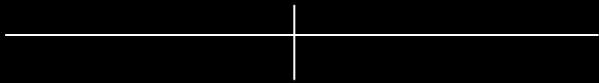




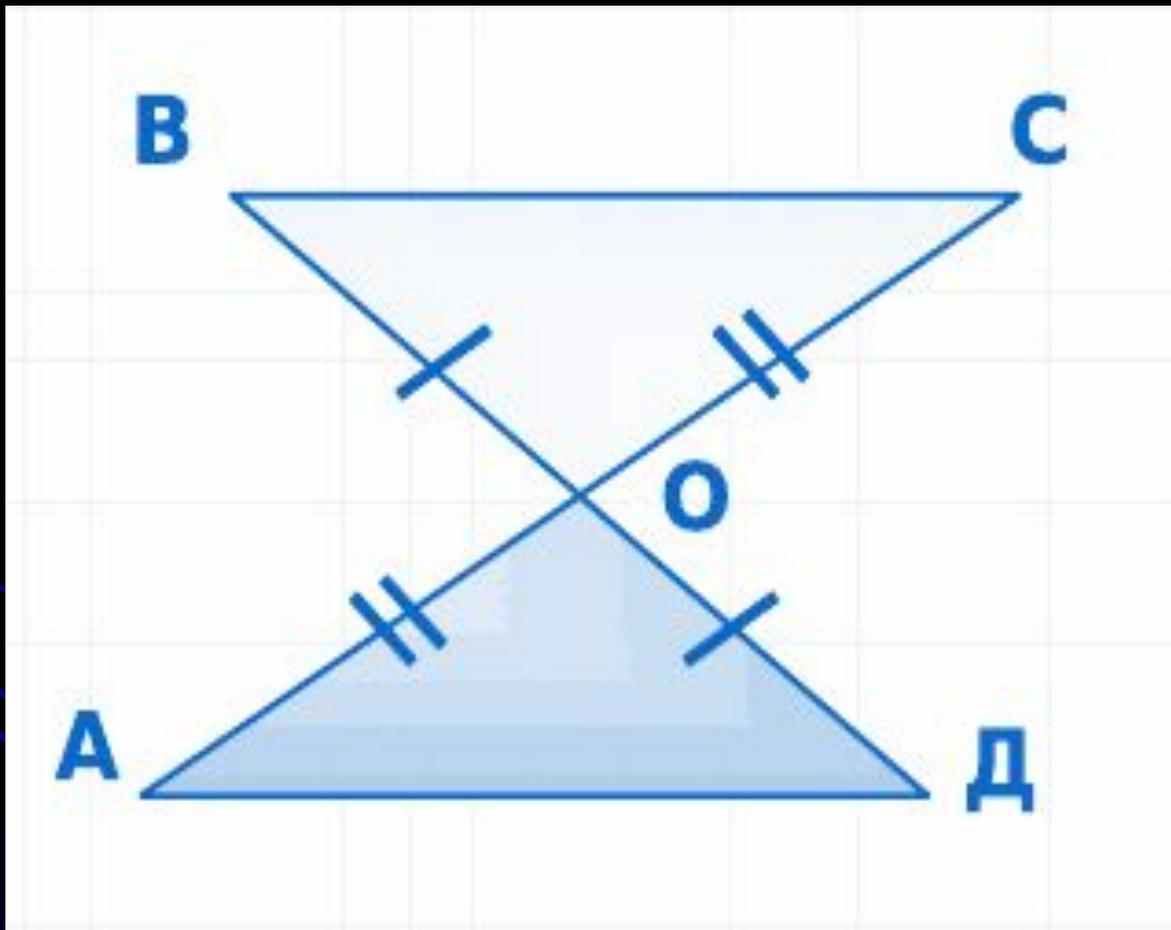
# Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними



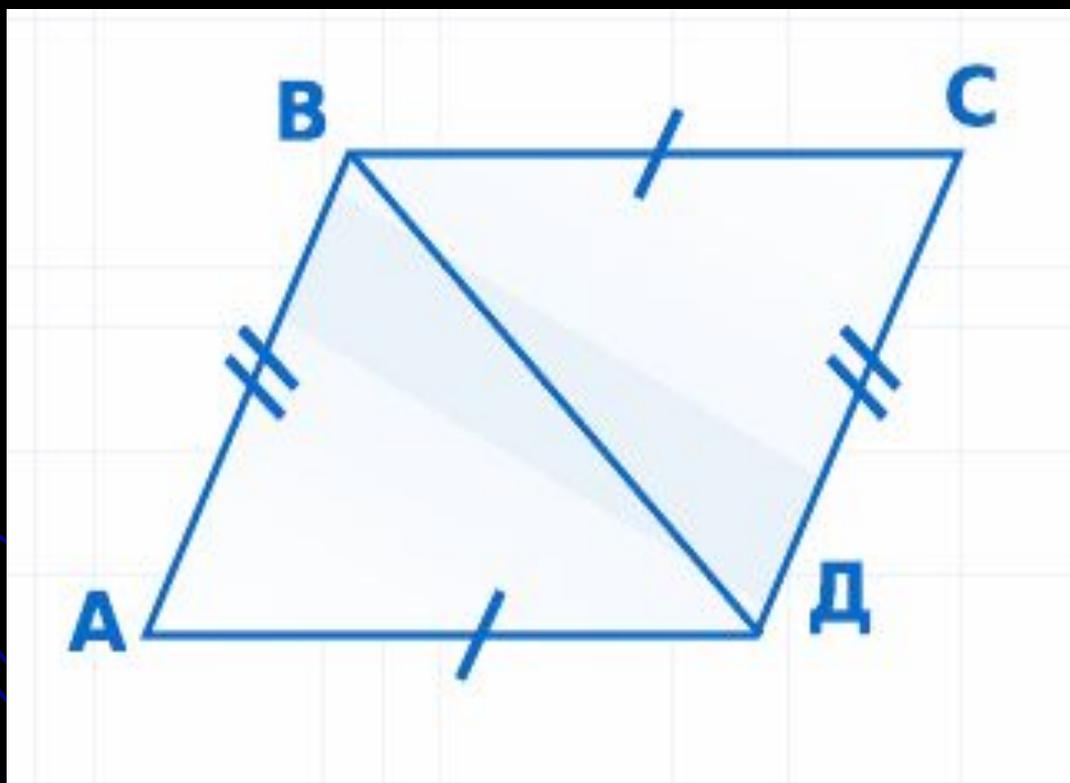
# Построение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам



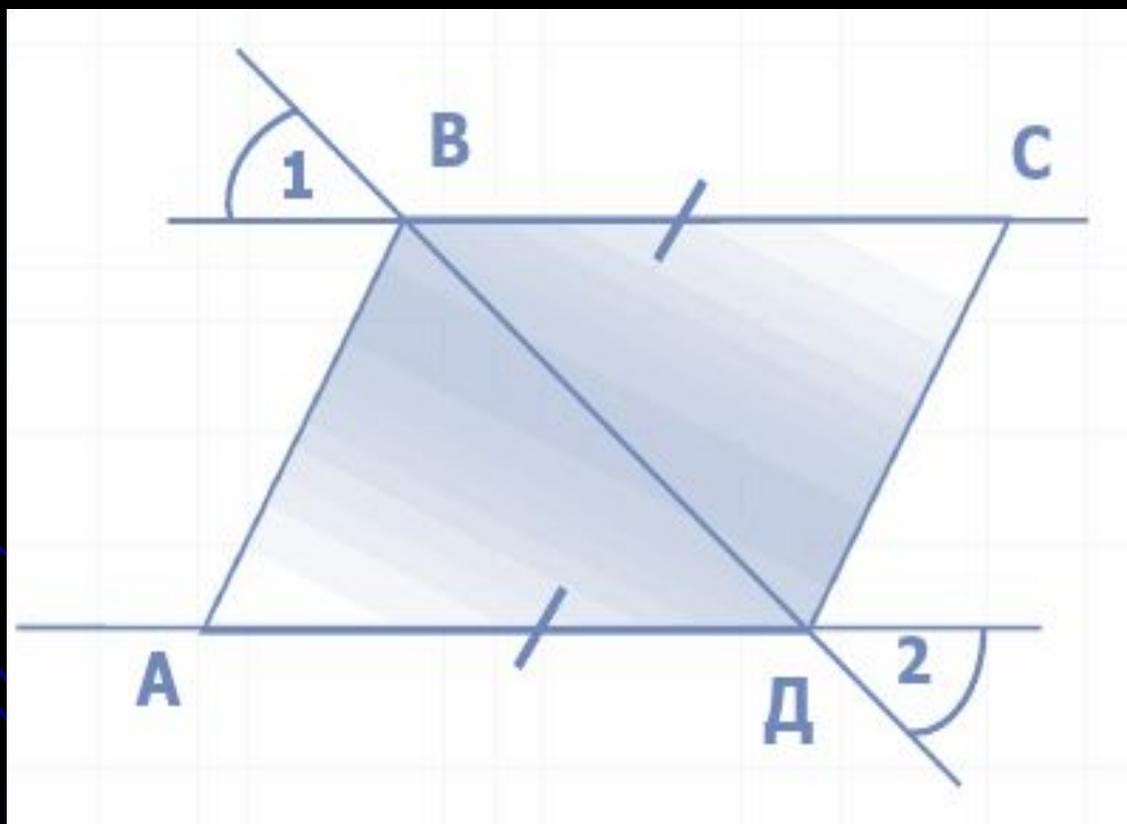
Докажите, что треугольник  $АОД$   
равен треугольнику  $СОВ$



Докажите, что треугольник  $ABD$   
равен треугольнику  $CDV$



Докажите, что треугольник  $ABD$   
равен треугольнику  $CDV$



# Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство

