

УРОК по теме «ТРЕУГОЛЬНИКИ»

“Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Всё вокруг геометрия”
французский архитектор
Ле Корбюзье

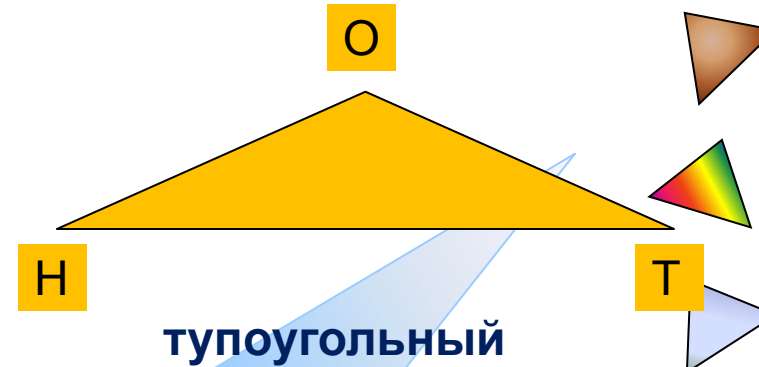
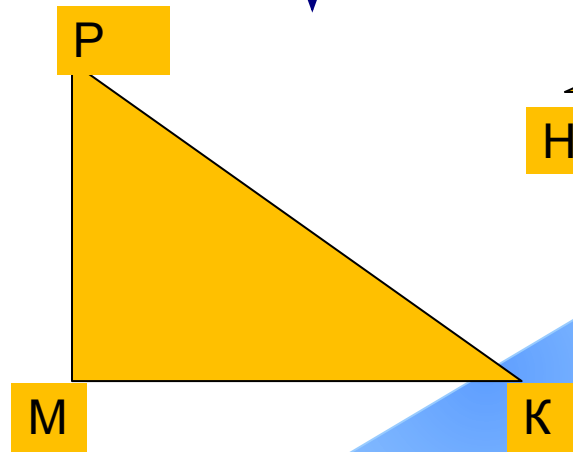
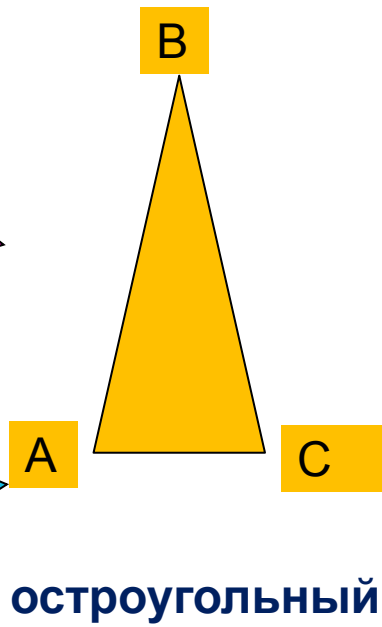


Треугольник

Треугольник – это геометрическая фигура, состоящая из трёх точек плоскости, не лежащих на одной прямой и трех отрезков попарно соединяющих эти точки.

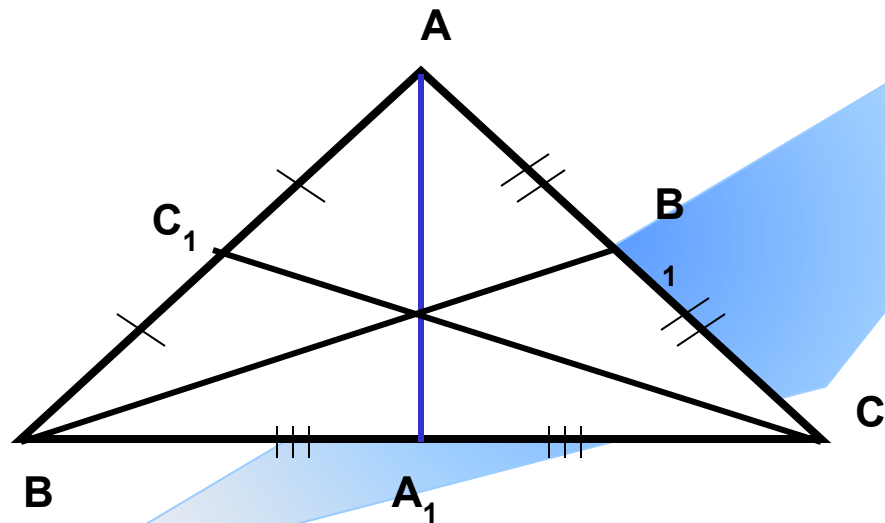


Виды треугольников (по углам)



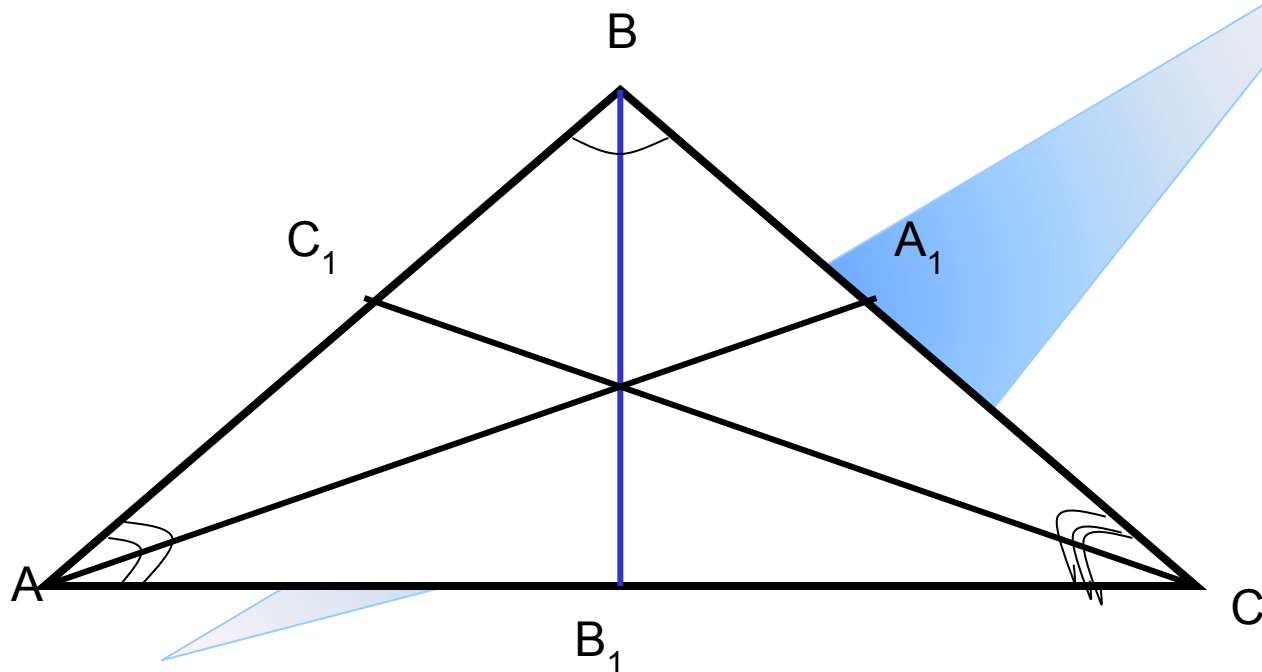
Медиана треугольника

Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника



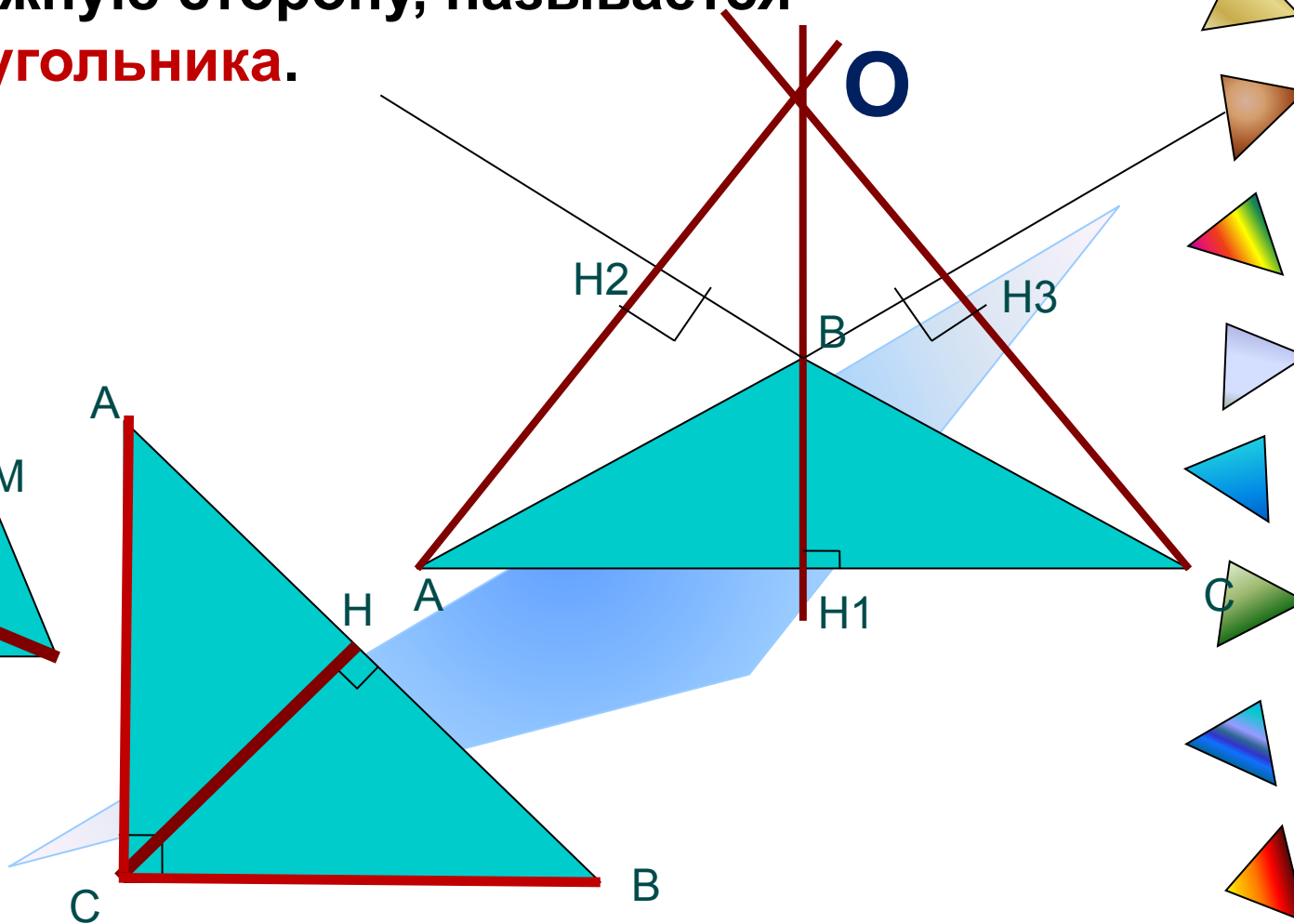
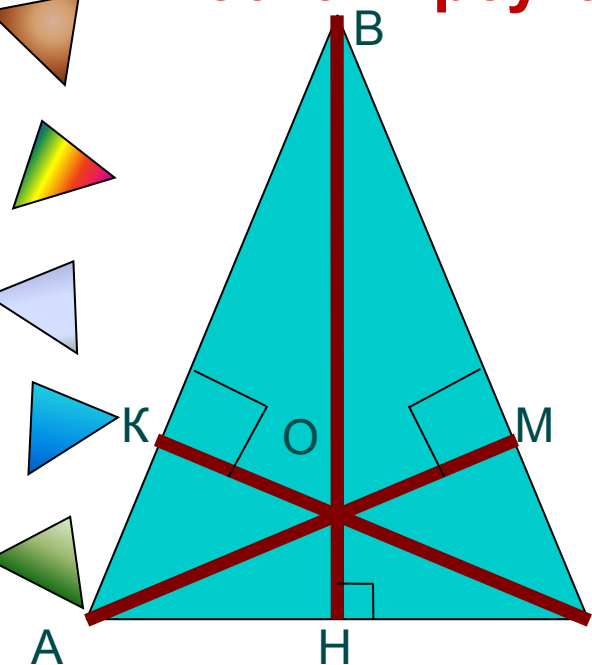
Биссектриса треугольника

Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.



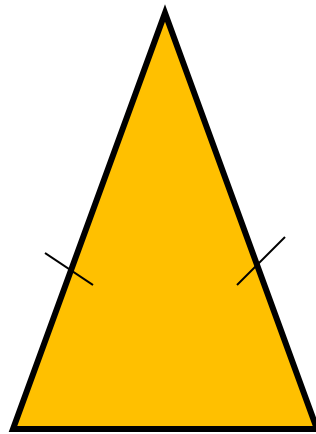
Высота треугольника

Перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой треугольника**.

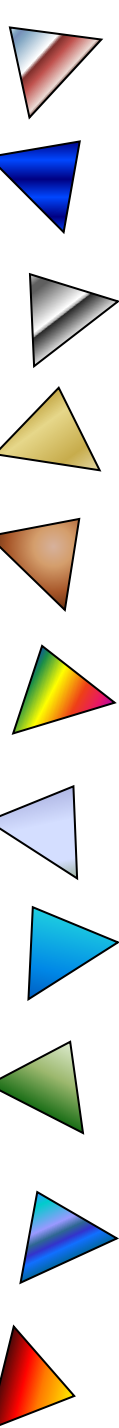
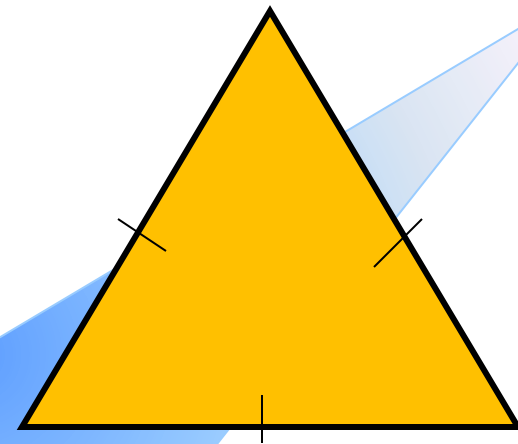


Виды треугольников

равнобедренный,
если две его стороны
равны

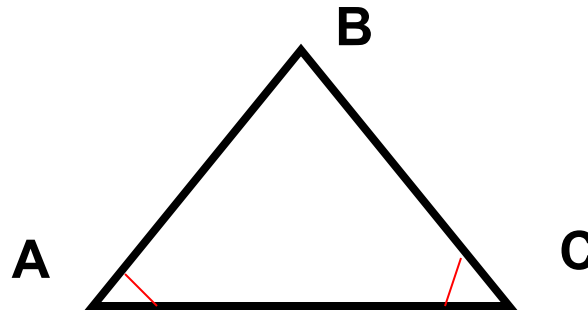


равносторонний, если
все его стороны равны

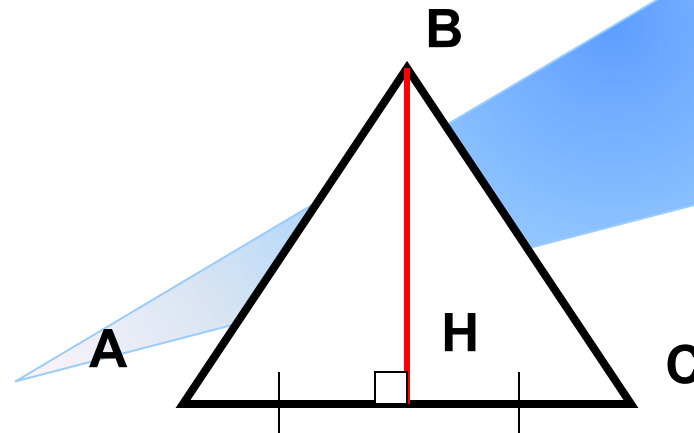


Свойства равнобедренного треугольника

Теорема. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны

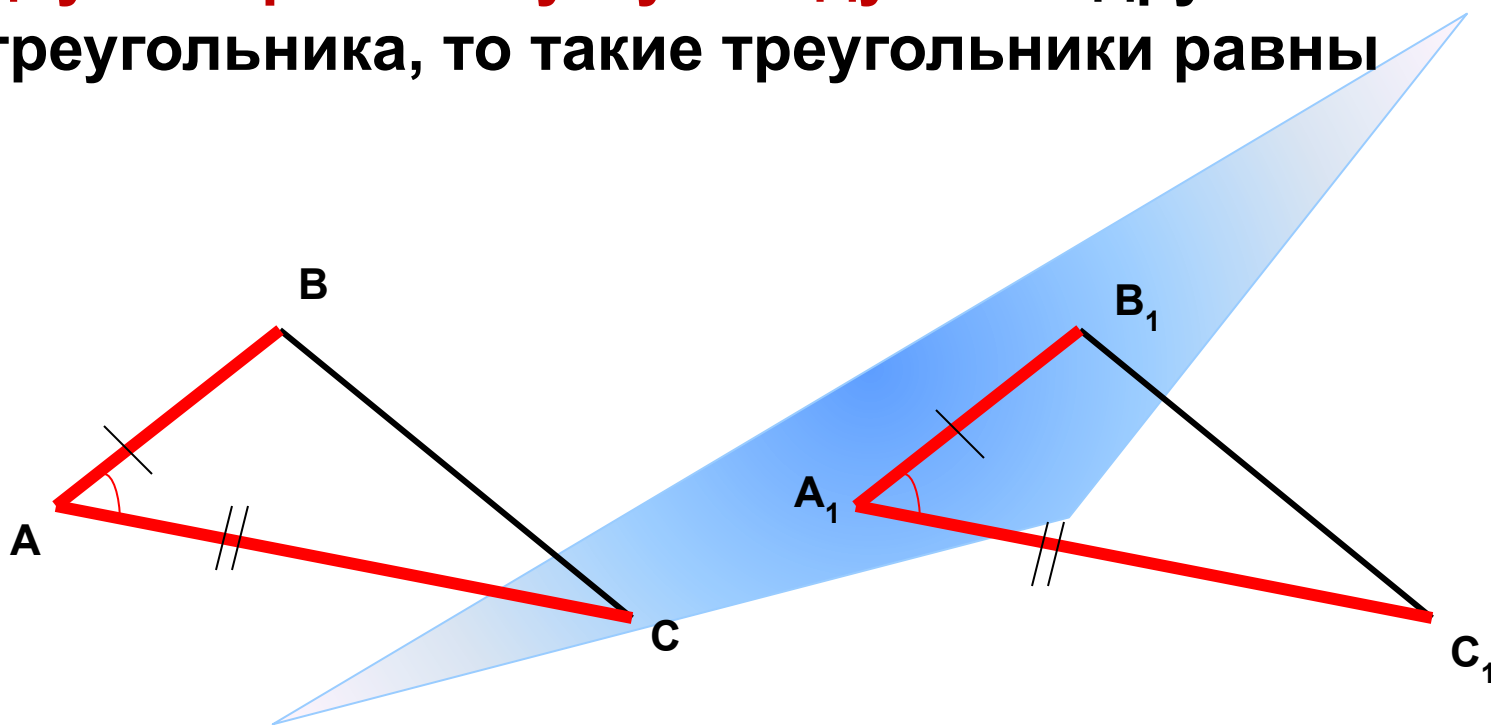


Теорема. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.



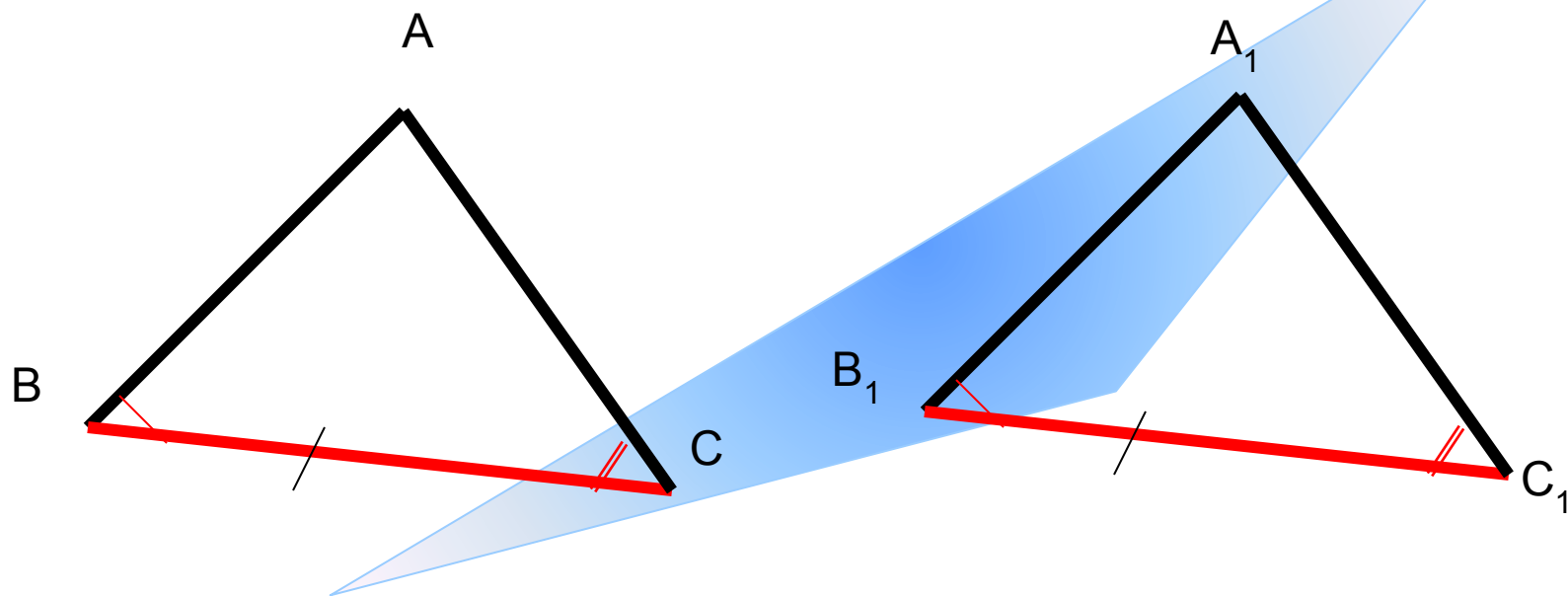
Первый признак равенства треугольников

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



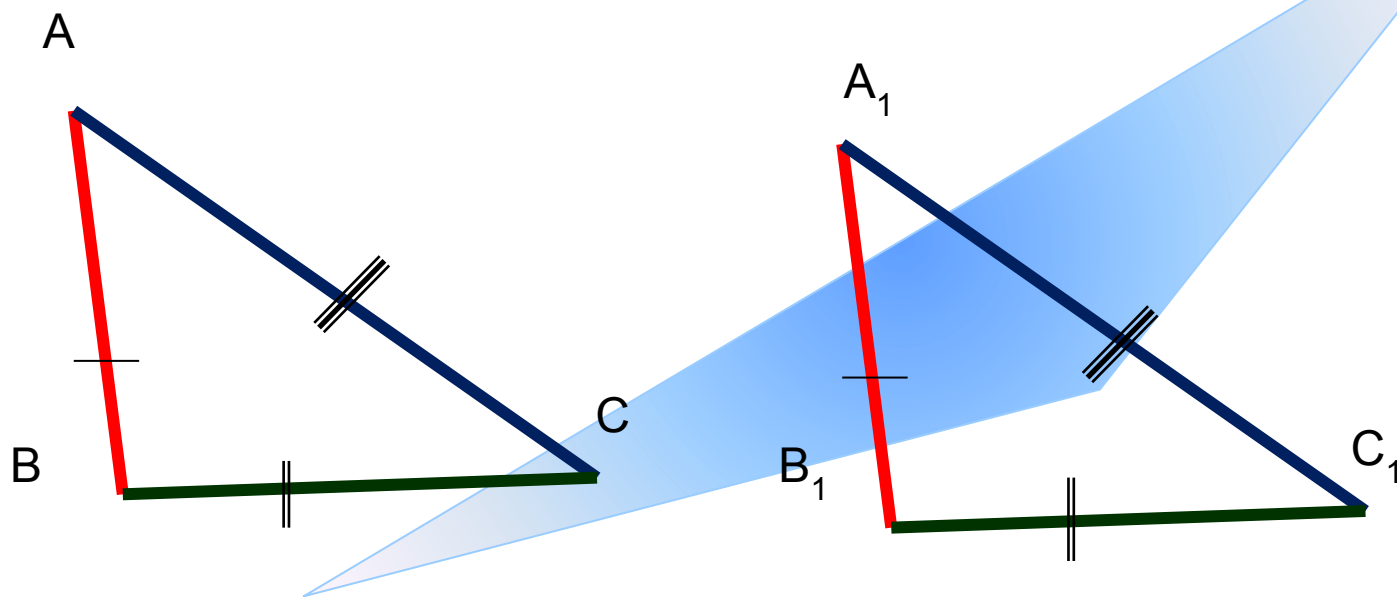
Второй признак равенства треугольников

Теорема. 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.

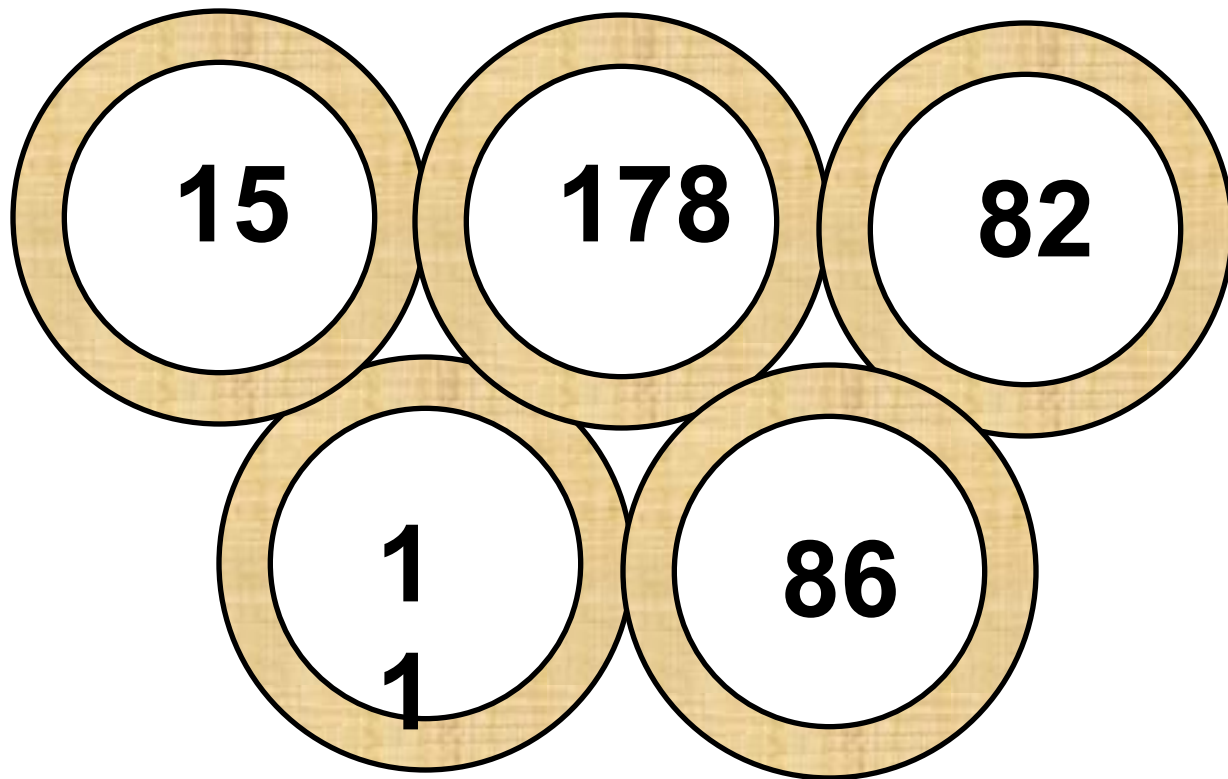


Третий признак равенства треугольников

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

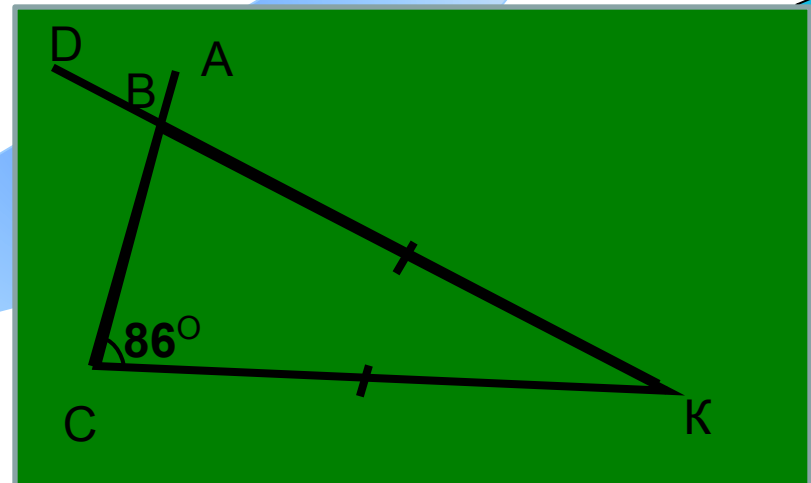
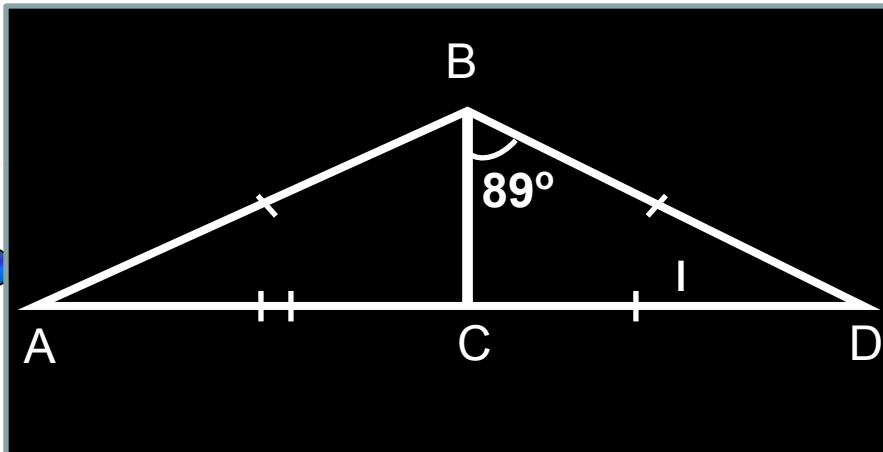
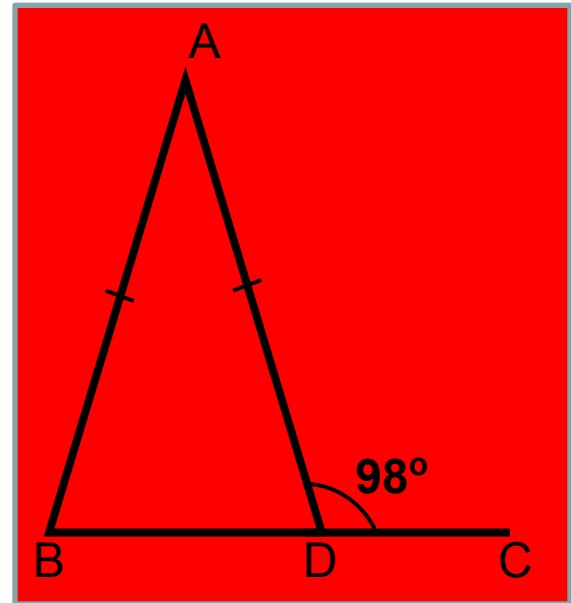
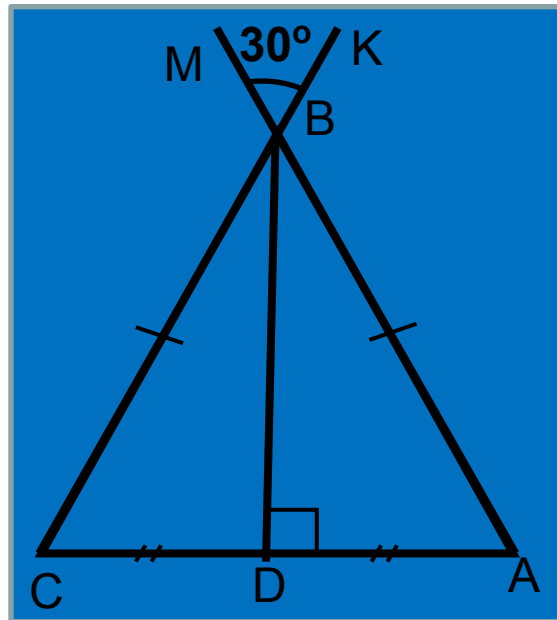
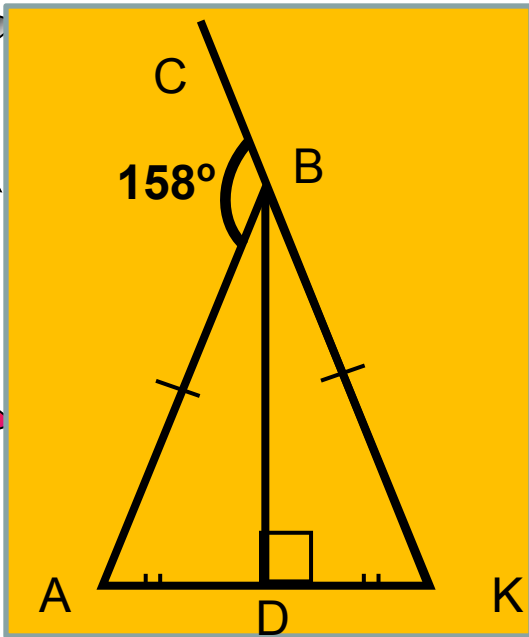


Олимпийский флаг

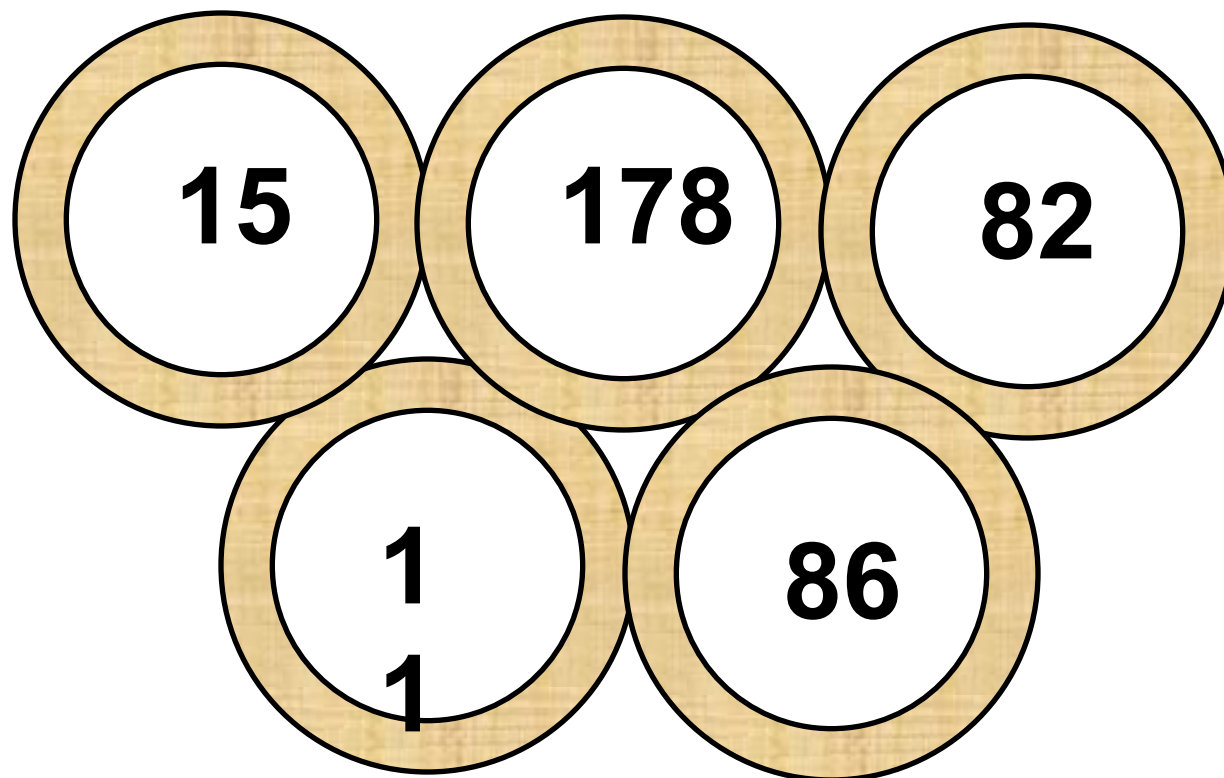


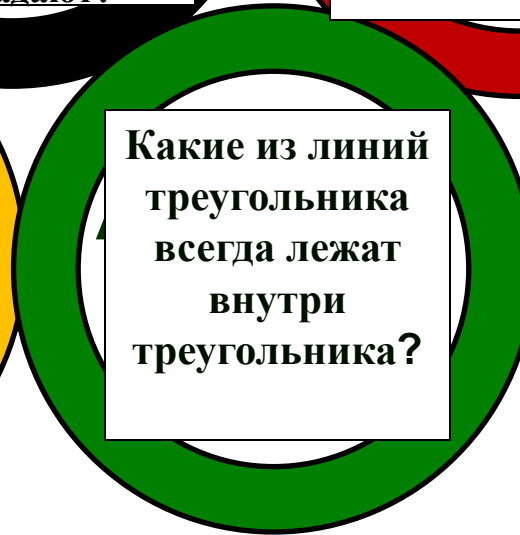
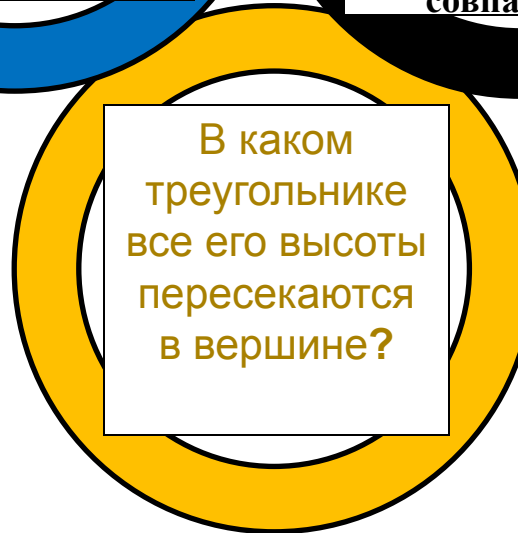
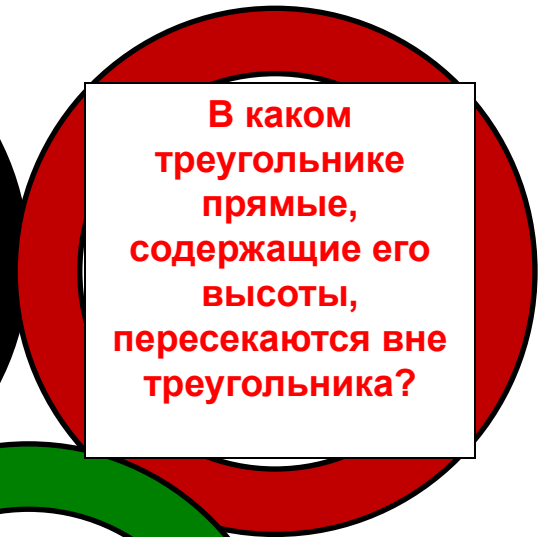
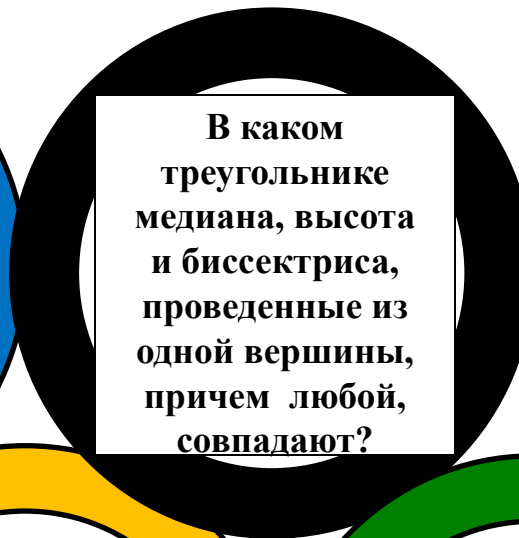
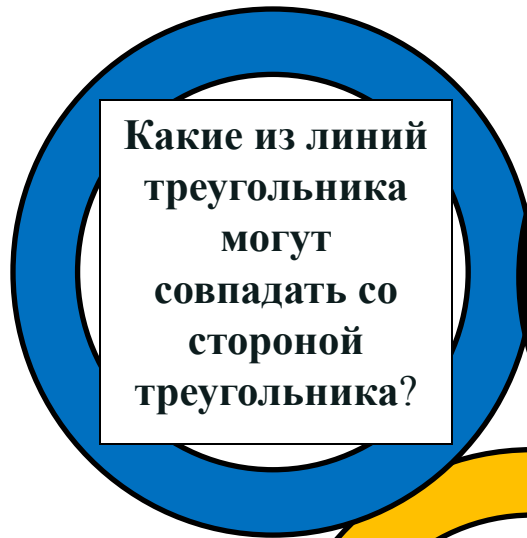


Вычислите угол DBA



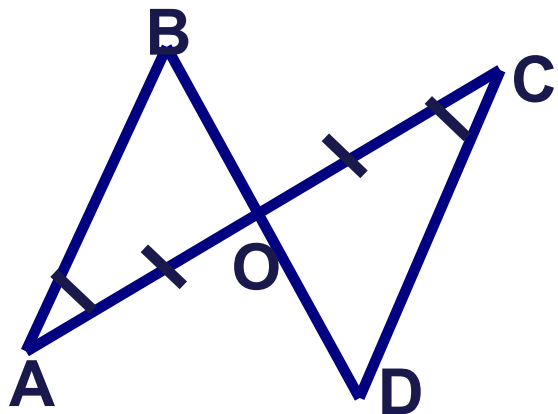
Олимпийский флаг



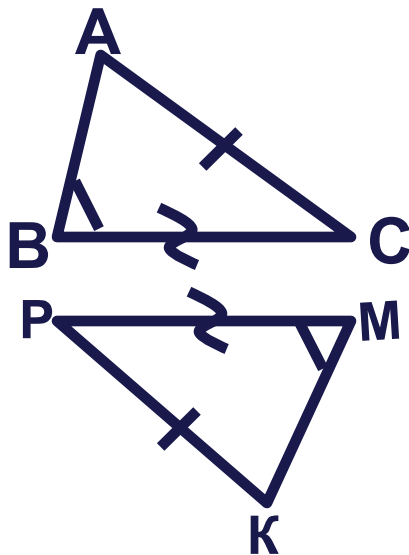


Медиана - Океания, Высота - Европа, прямоугольный - Азия,
биссектриса - Австралия, равносторонний - Африка,
Тупоугольный - Америка.

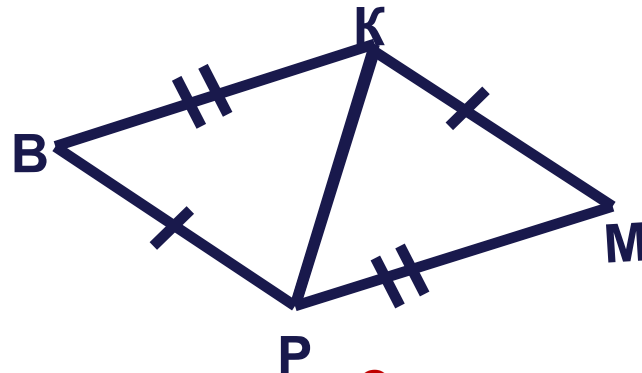
Олимпийский девиз состоит из трех слов, выражающих
смысл честной спортивной борьбы.



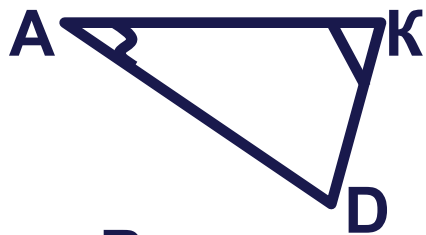
Выше



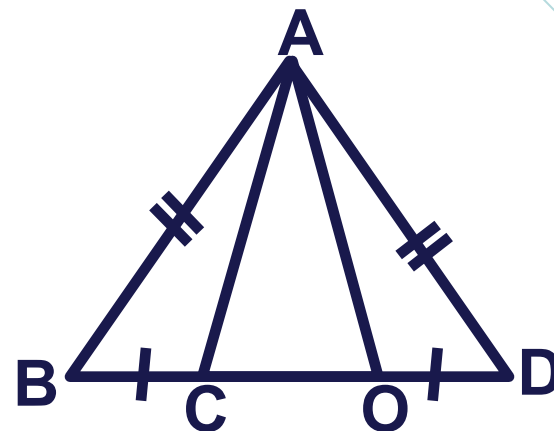
Дальше



Сильнее



Мощнее



Быстрее

«Быстрее, выше, сильнее!»

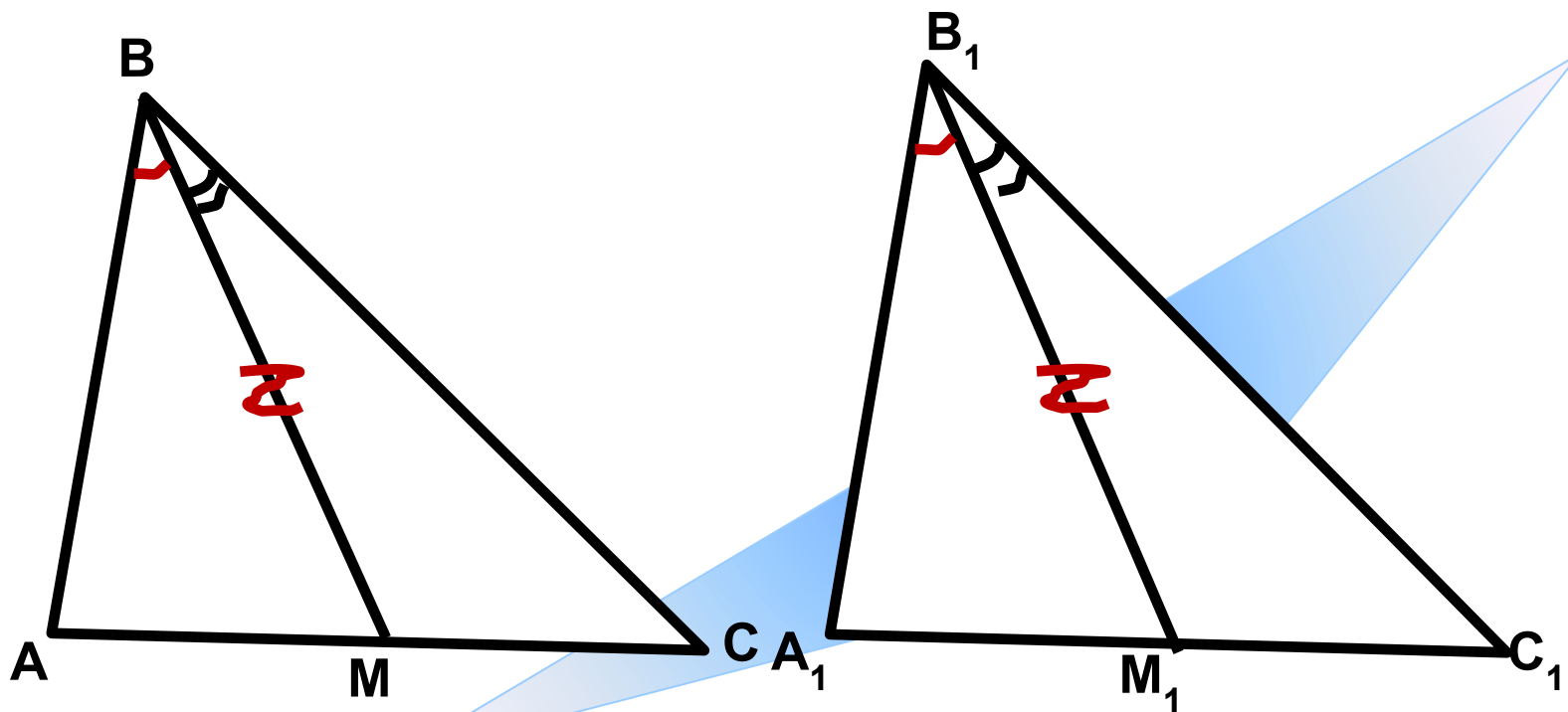


Задача 1 группы

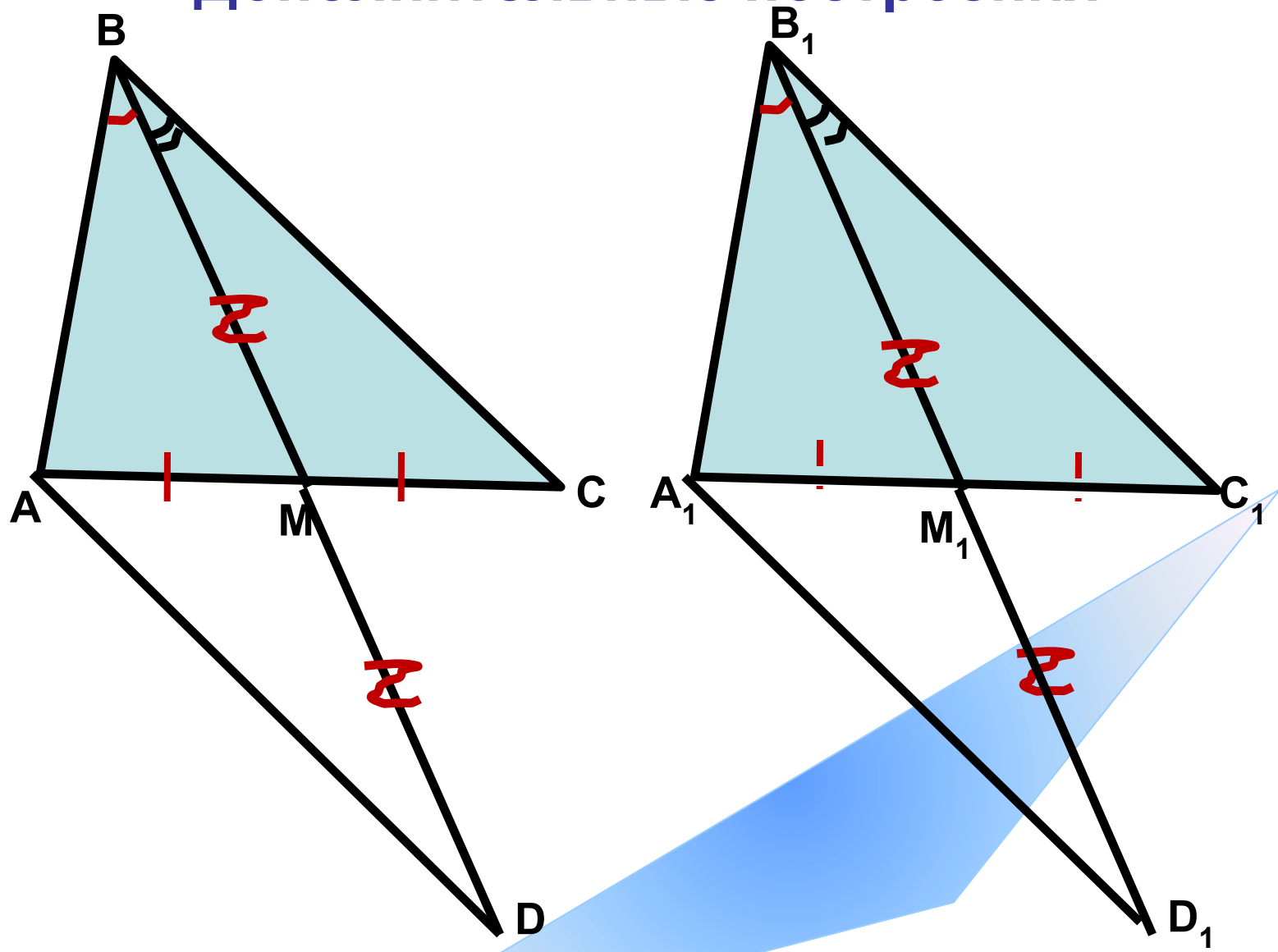
Докажите равенство треугольников по медиане и двум углам, на которые медиана разбивает угол треугольника.

Дано: $BM = B_1M_1$, $\angle ABM = \angle A_1B_1M_1$, $\angle MBC = \angle M_1B_1C_1$

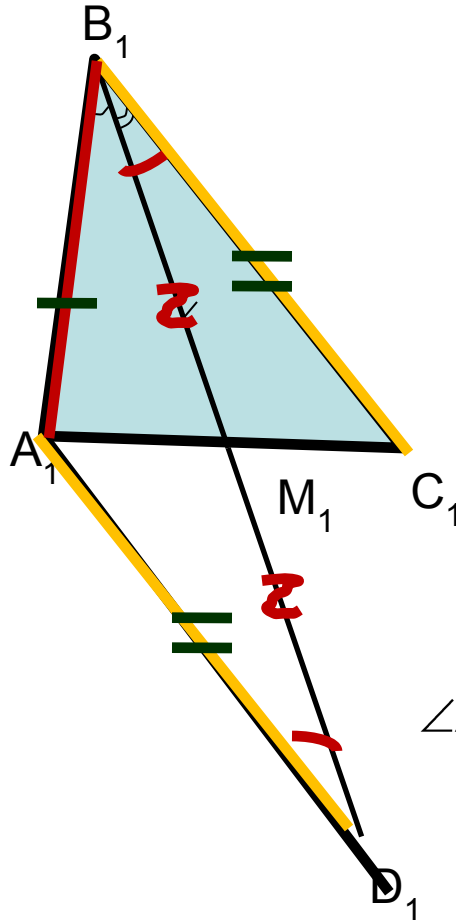
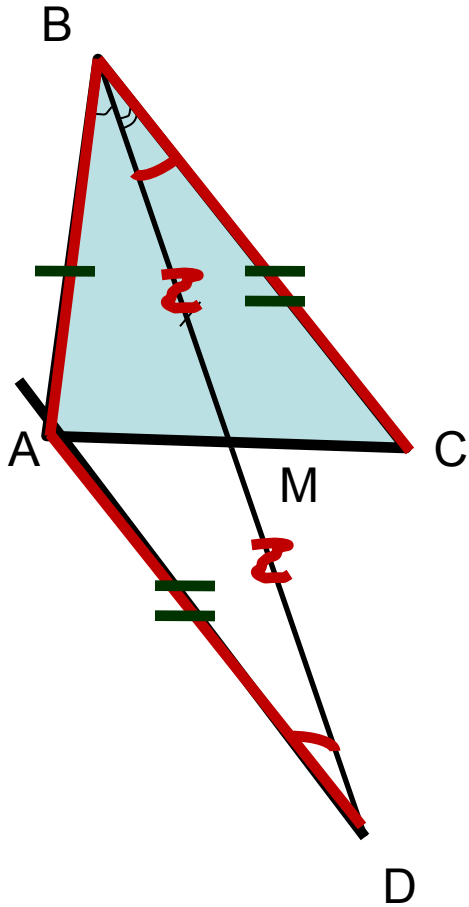
Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$



Дополнительные построения



В данных треугольниках удвоим медианы $BM=MD$ и $B_1M_1=M_1D_1$.
1. $\triangle AMD = \triangle CMB$, $\triangle A_1M_1D_1 = \triangle C_1M_1B_1$ (1 признак)



План решения:

1. $\triangle AMD = \triangle CMB$, $\triangle A_1M_1D_1 = \triangle C_1M_1B_1$ (1 признак)

Из равенства этих треугольников следуют равенства: $AD = BC$, $A_1D_1 = B_1C_1$ и

$$\angle ADM = \angle CBM = \angle A_1D_1M_1 = \angle C_1B_1M_1$$

2. $\triangle ABD = \triangle A_1B_1D_1$ (2 признак)

Из равенства этих треугольников следуют равенства:

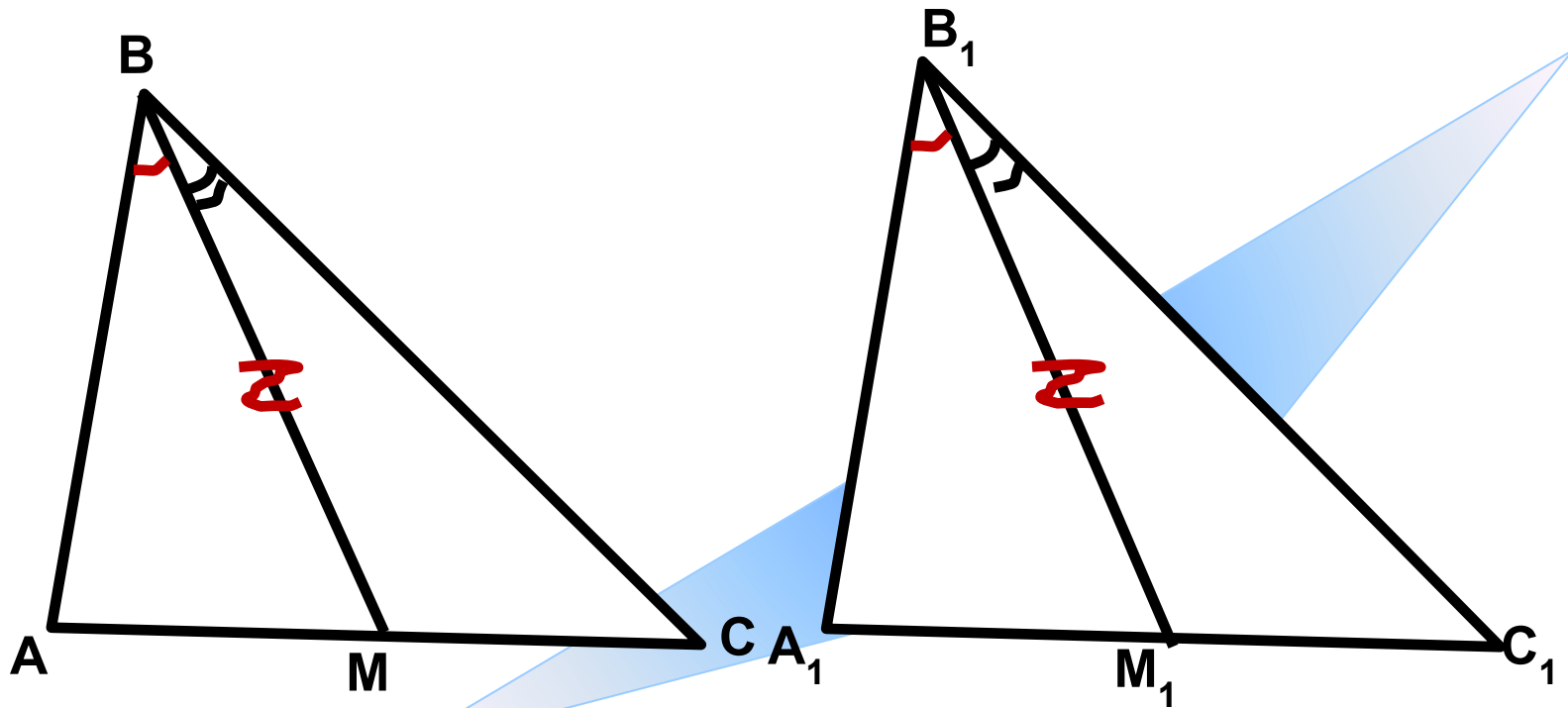
$$AB = A_1B_1 \text{ и } BC = AD = B_1C_1 = A_1D_1$$

3. $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ (1 признак)

Ч.т.д.

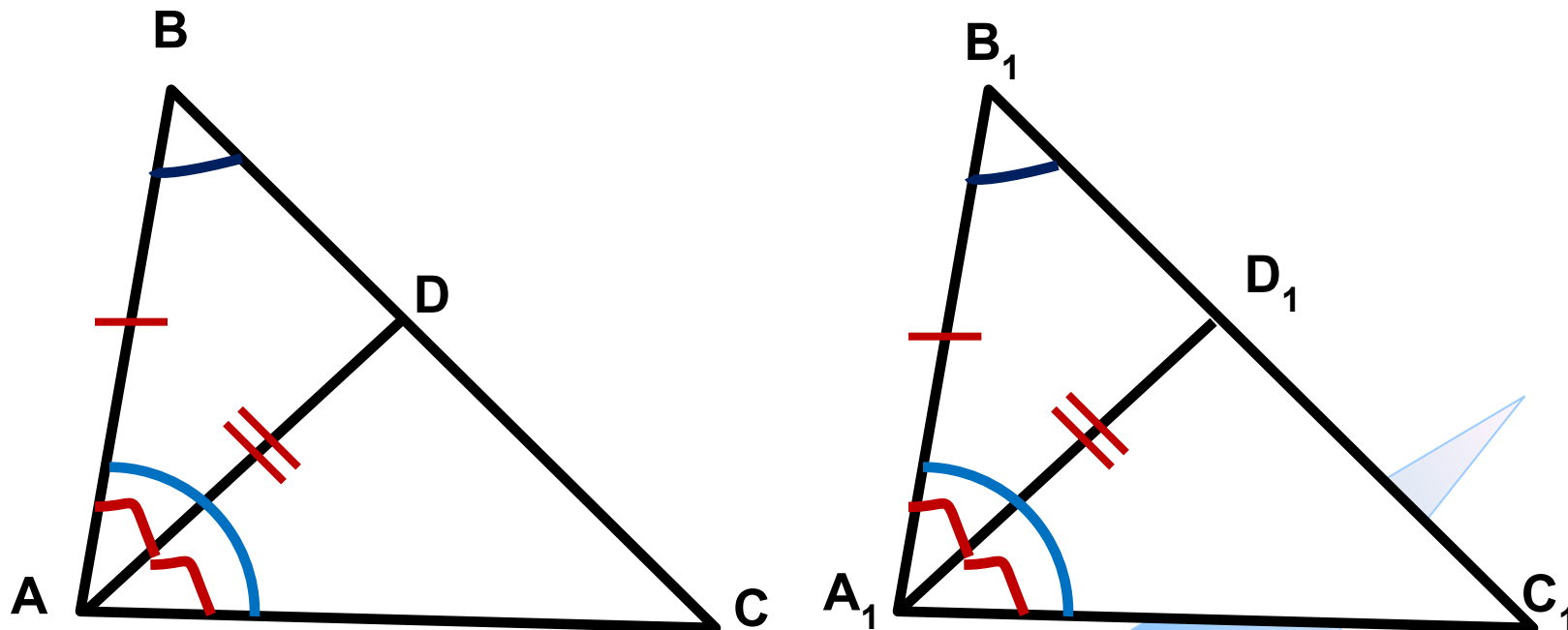
ЗАПОМНИМ!!!!

Треугольники равны по медиане и двум углам, на которые медиана разбивает угол треугольника.



Задача 2 группы.

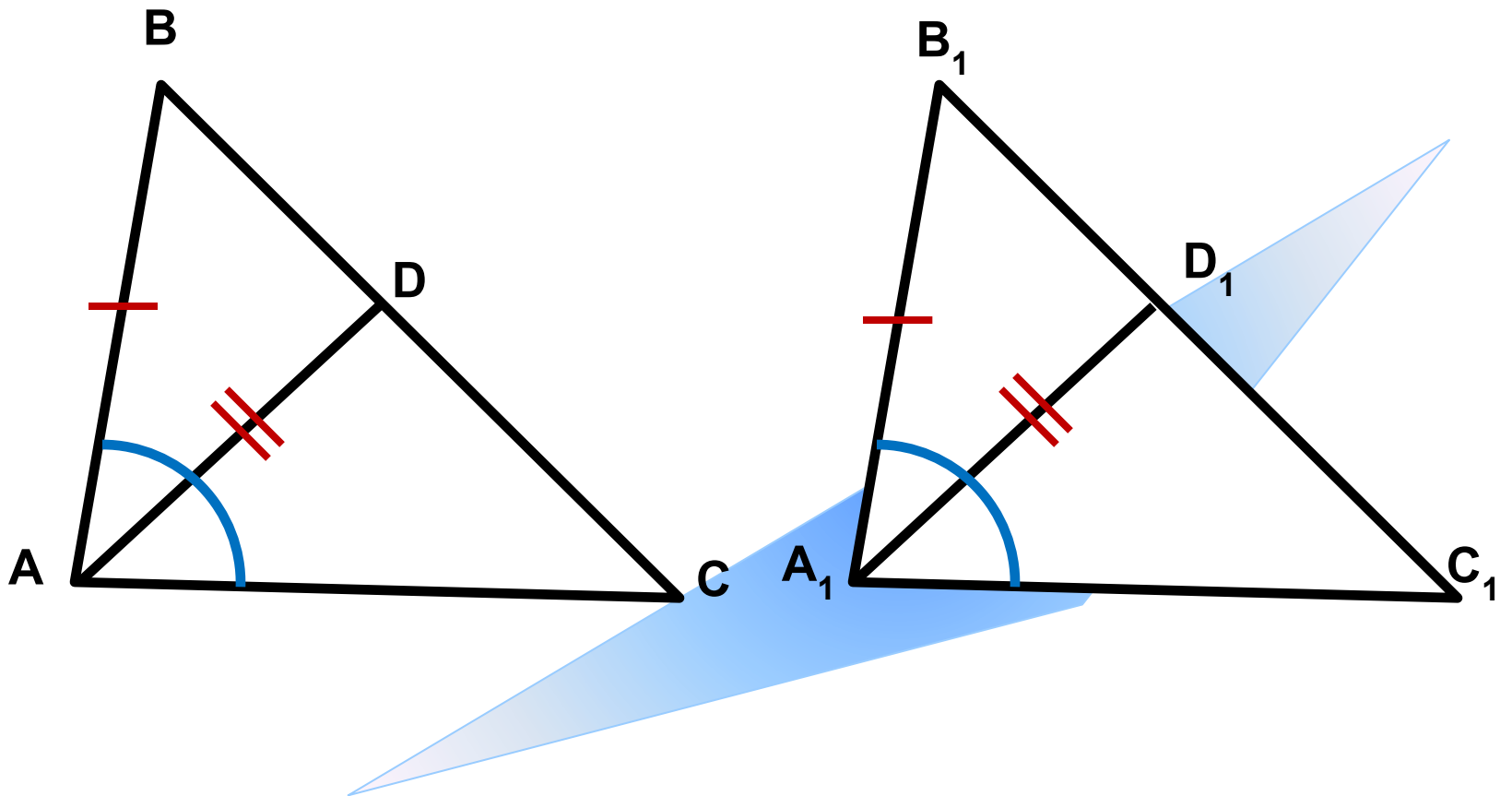
Докажите, что треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ равны, если $AB=A_1B_1$, $\angle A=\angle A_1$, $AD=A_1D_1$, где AD и A_1D_1 - биссектрисы треугольника.



1. Так как AD и A_1D_1 - биссектрисы треугольника, и $\angle A = \angle A_1$
Угол BAD , угол CAD , угол $B_1A_1D_1$, угол $C_1A_1D_1$ равны.
2. Треугольник ABD равен треугольнику $A_1B_1D_1$
по первому признаку (по 2 сторонам и углу между ними)
Угол B равен углу B_1
3. Треугольник ABC равен треугольнику $A_1B_1C_1$
по второму признаку (по стороне и 2 углам прилежащей к ней)

ЗАПОМНИМ!!!!!!

Треугольники равны по углу и выходящих из него биссектрисе и стороне.



ЗАДАЧА 3 группы

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC медианы BD и CE , проведенные к боковым сторонам, пересекаются в точке M .
Докажите, что прямые BC и AM перпендикулярны.

