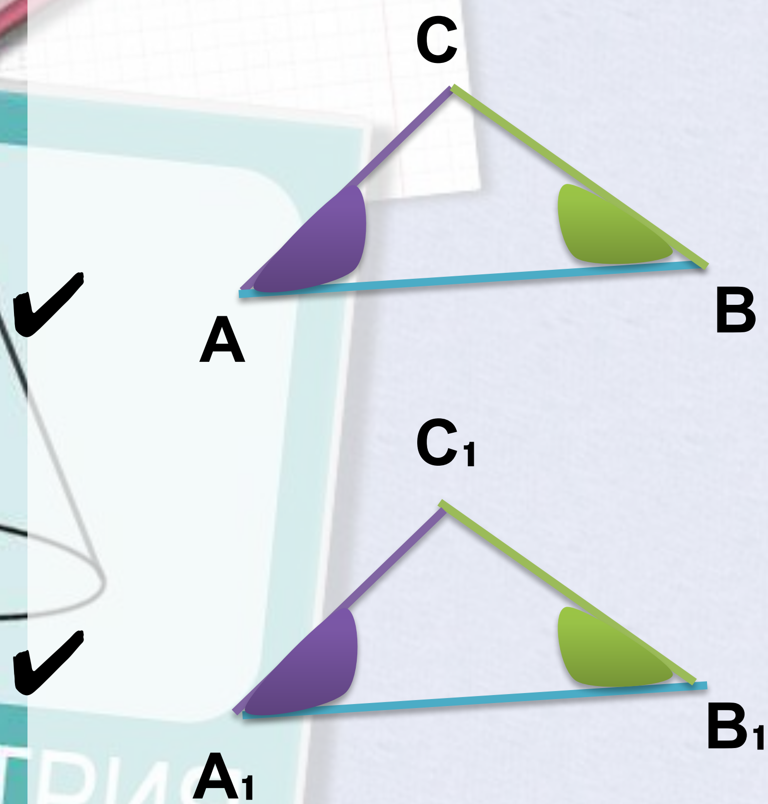
7 класс
Геометрия

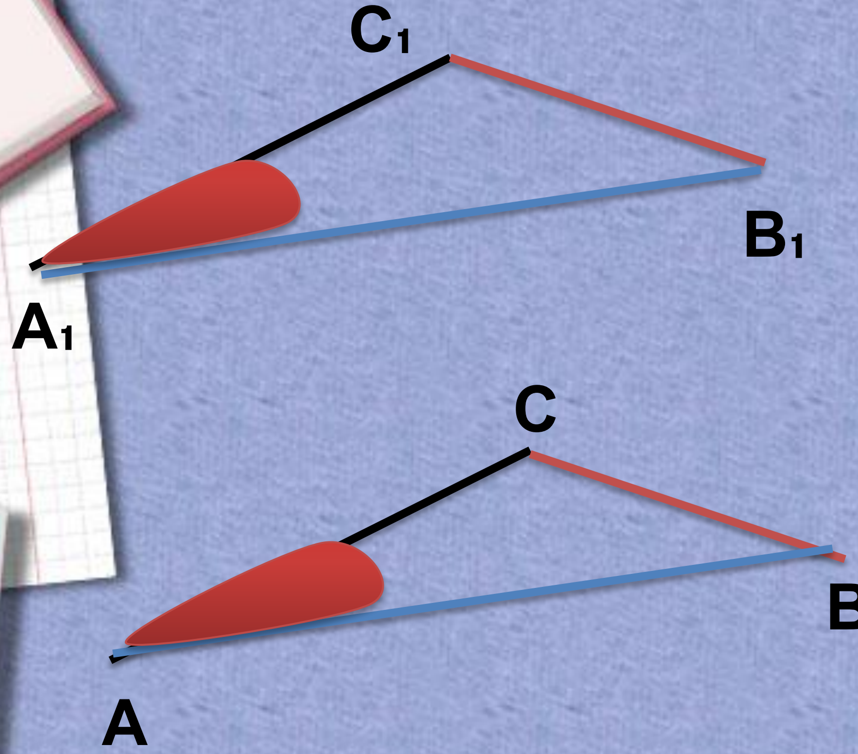
Тема урока

«Второй и третий признаки равенства треугольников»

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



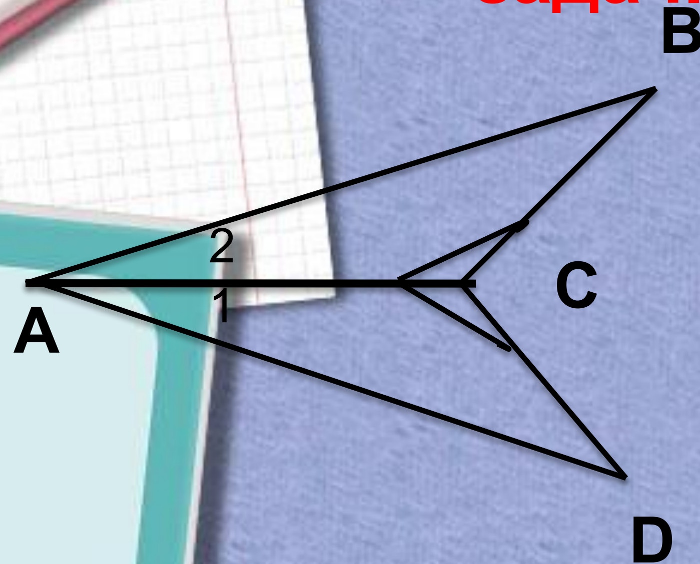
Дано:
ΔABC и $\Delta A_1B_1C_1$
$AB=A_1B_1$; $\angle A=\angle A_1$; $\angle B=\angle B_1$.
Доказать, что $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$



Наложим ΔABC на $\Delta A_1B_1C_1$, так чтобы вершина А совместилась с вершиной A_1, сторона АВ со стороной A_1B_1,
а вершины С и C_1 оказались
по одну сторону от прямой A_1B_1.

Так как $\angle A=\angle A_1, \angle B=B_1$, то АС наложится на A_1C_1, ВС - на
B_1C_1. Вершина С окажется лежащей как на луче A_1C_1 так и на луче B_1C_1, то есть совместится с общей точкой этих лучей – вершиной C_1. Значит, совместятся стороны АС и A_1C_1, ВС и B_1C_1, => ΔABC и $\Delta A_1B_1C_1$ полностью совместятся, т.е. они равны. Ч.т.д.

Решение задач.



ДАНО: ∠ACB=∠ACD, AC-биссектриса ∠BAD.

Доказать: △ABC=△ADC

Доказательство:

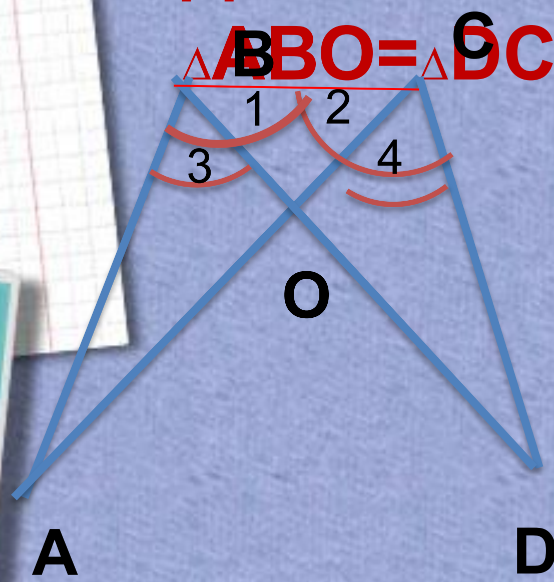
1. AC-общая
2. ∠ACB=∠ACD} по усл.
3. ∠1=∠2} по свойству биссектрисы

Следовательно, △ABC=△ADC ч. т.д.

Дано: $\angle 1=\angle 2$; $\angle 3=\angle 4$.

Доказать: $\triangle ABC=\triangle DCB$;

$\triangle ABO=\triangle DCO$.



Доказательство:

1. BC-общая
2. $\angle B=\angle C$, т.к. $\angle 1+\angle 3=\angle B$;
   $\angle 2+\angle 4=\angle C$
3. $\angle 1=\angle 2$, по условию, => $\triangle ABC=\triangle DCB$.

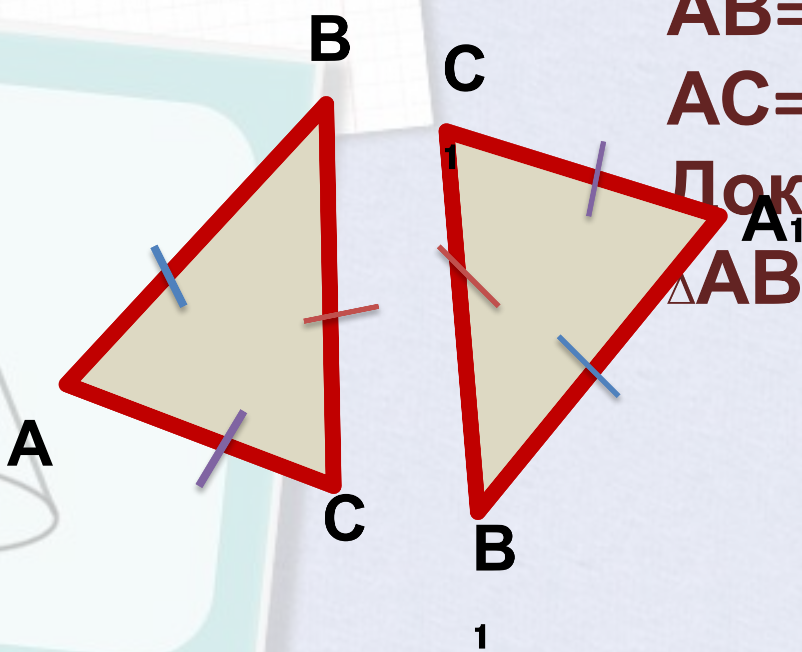
Рассмотрим $\triangle BOC$- равнобедренный, т.к. $\angle 1=\angle 2$ (по условию), 1. BO=OC

2. $\angle 3=\angle 4$ (по условию)

3. AB=CD (т.к. $\triangle ABC=\triangle DCB$)=>

$\triangle ABO=\triangle DCO$ по 1 признаку равенства треугольников

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



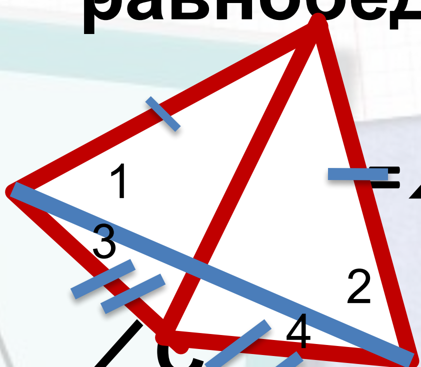
Дано: ΔABC, $\Delta A_1B_1C_1$, $AB={}_1A_1B_1$, $BC=B_1C_1$, $AC=A_1C_1$.

Доказать: $\Delta ABC=\Delta A_1B_1C_1$

Доказательство: Приложим ΔABC к $\Delta A_1B_1C_1$ так, чтобы вершина А совместилась с вершиной А1, вершина В – с вершиной В1, а вершины С и С1 оказались по разные стороны от прямой

Возможны три случая:

1. случай



ΔA_1C_1C и ΔCB_1C_1- равнобедренные,

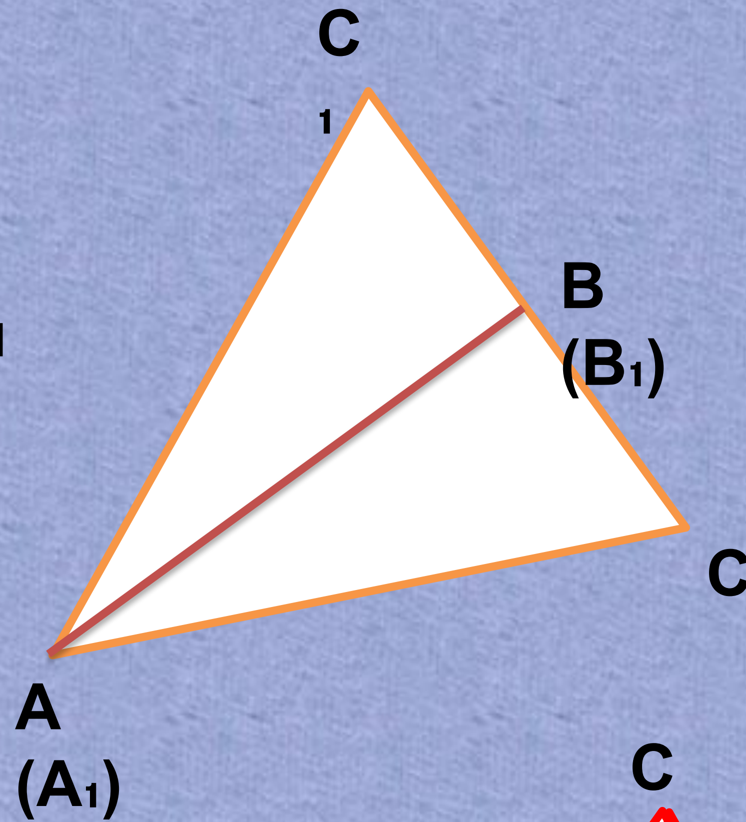
$\Rightarrow \angle 1=\angle 2; \angle 3=\angle 4;$

$=\angle A_1C_1B_1.$

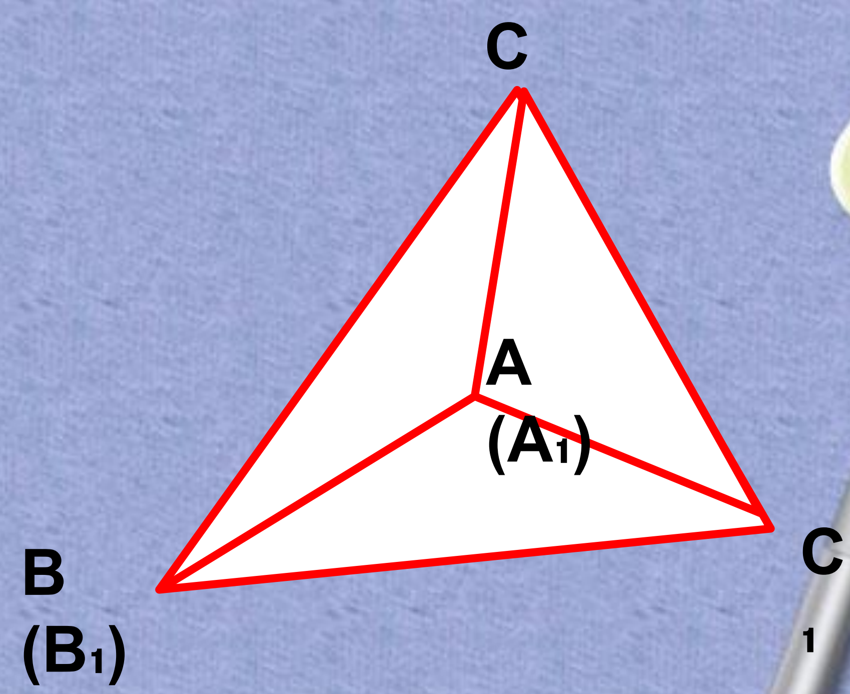
Итак, $AC=A_1C_1$, $BC=B_1C_1$, $\angle C=\angle C_1$.

$\Rightarrow \Delta ABC=\Delta A_1B_1C_1$ (по первому признаку равенства треугольников)

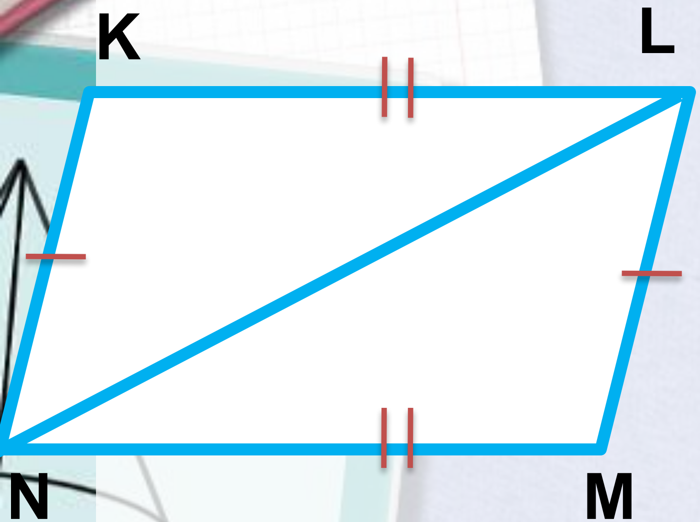
2. случай



3. случай



Решение задач.



Дано: P**KLN=21 см, PKLMN=26 см.**

Найти: NL.

Решение:

1. ∆KLN=∆NML (по третьему признаку равенства треугольников:

1. NK=LM

2. KL=NM}(по условию)

3. NL-общая

2. LN=PKLN-½PKLMN=21-½26=21-13= =8(см)

Ответ: 8 см.