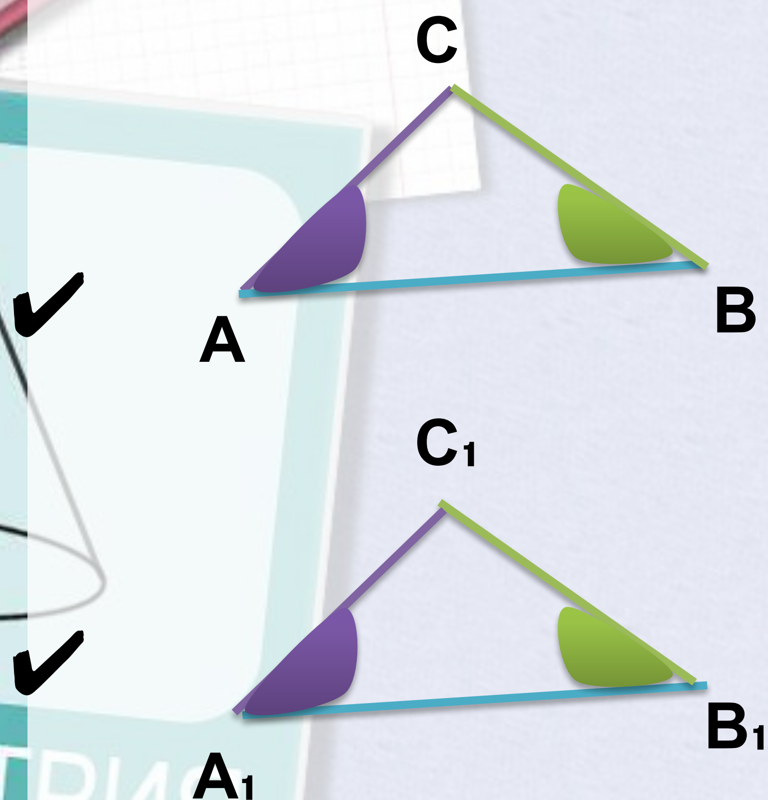
7 класс
Геометрия

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.

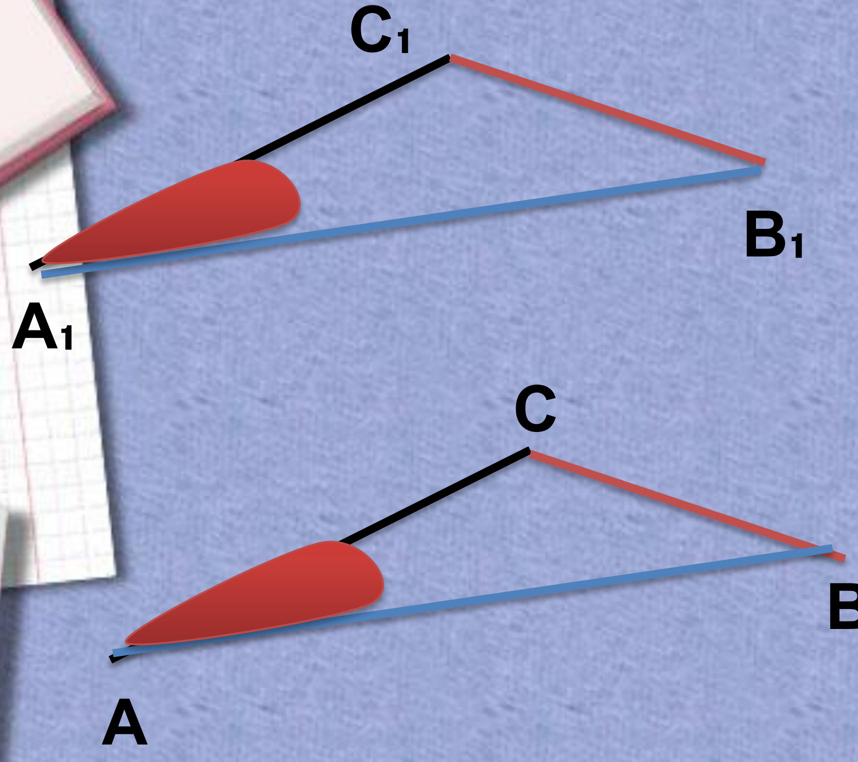


Дано:

Δ ABC и Δ $A_1B_1C_1$

$AB=A_1B_1$; $\angle A=\angle A_1$; $\angle B=\angle B_1$.

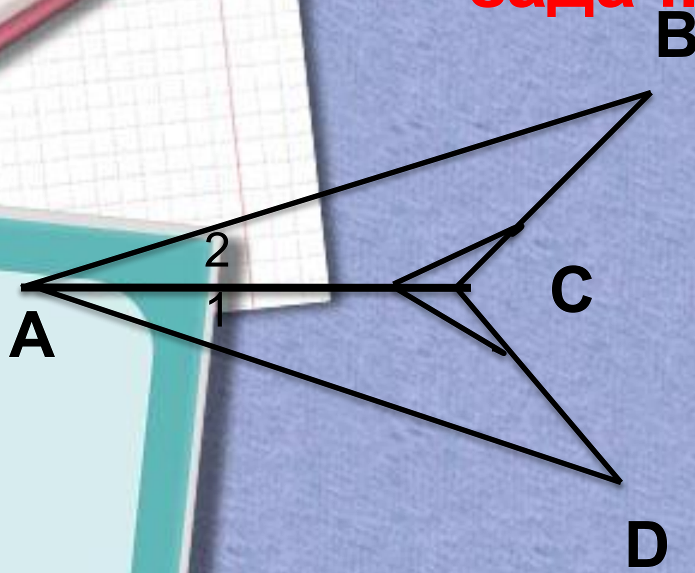
Доказать, что $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$



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

Так как $\angle A=\angle A_1, \angle B=B_1$, то AC наложится на A_1C_1, BC - на B_1C_1. Вершина C 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 AC и A_1C_1, BC 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:
ΔABC=ΔADC

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

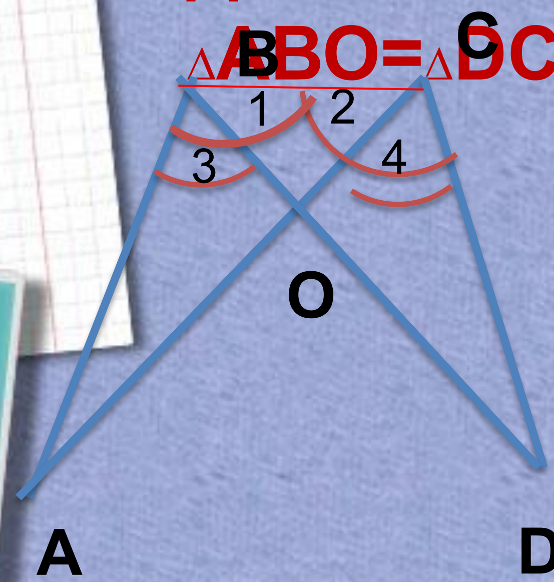
Следовательно,

ΔABC=ΔADC ч.т.д.

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

Доказать: $\Delta ABC=\Delta DCB$;

$\Delta ABO=\Delta DCO$.



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,

=> $\Delta ABC=\Delta DCB$.

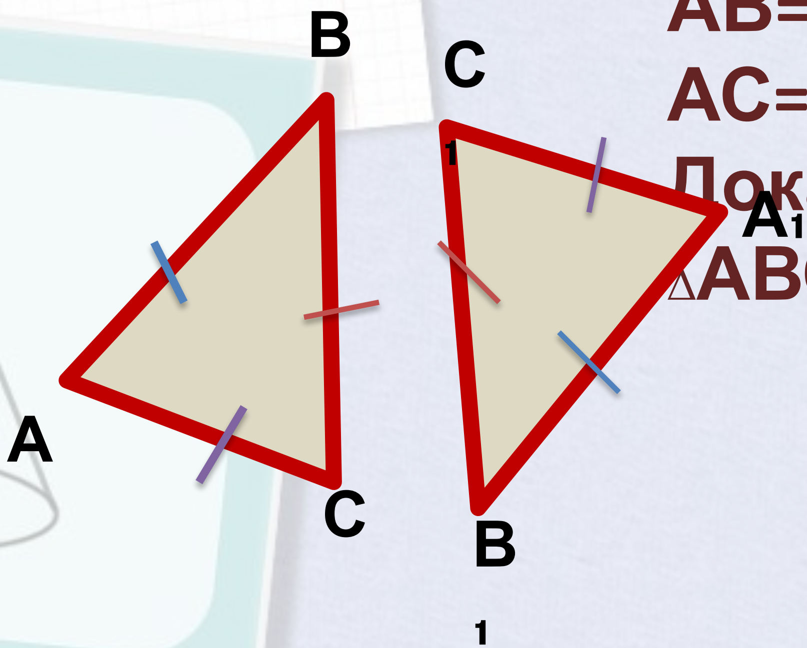
Рассмотрим ΔBOC- равнобедренный, т.к. $\angle 1=\angle 2$ (по условию), 1. BO=OC

2. $\angle 3=\angle 4$ (по условию)

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

$\Delta ABO=\Delta DCO$ 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

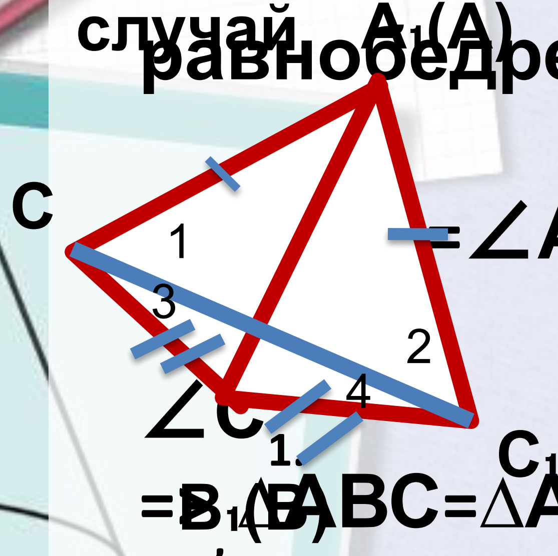
ΔA_1C_1C и ΔCB_1C_1- равнобедренные,

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

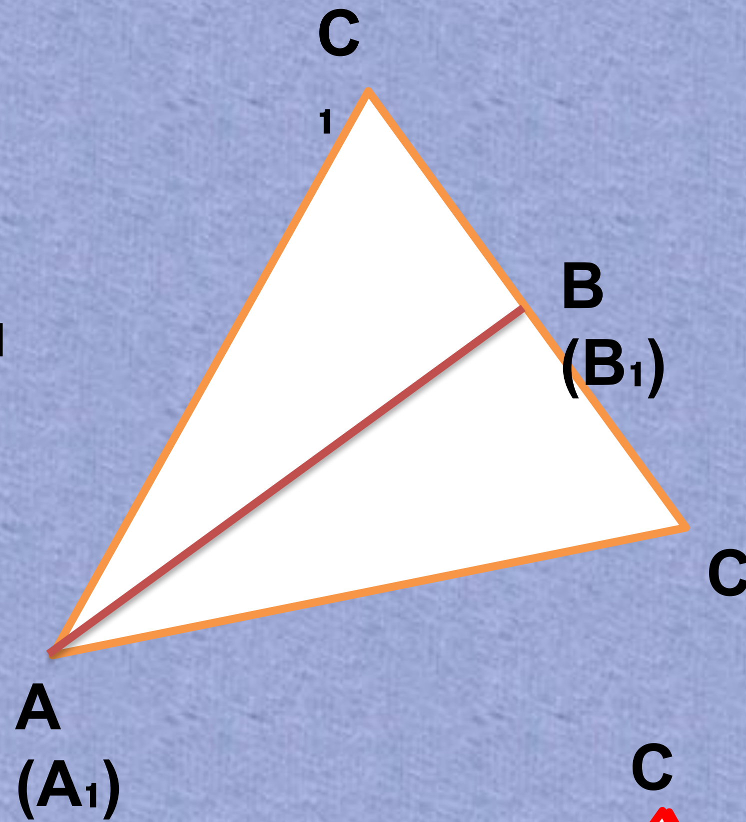
$= \angle A_1C_1B_1.$

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

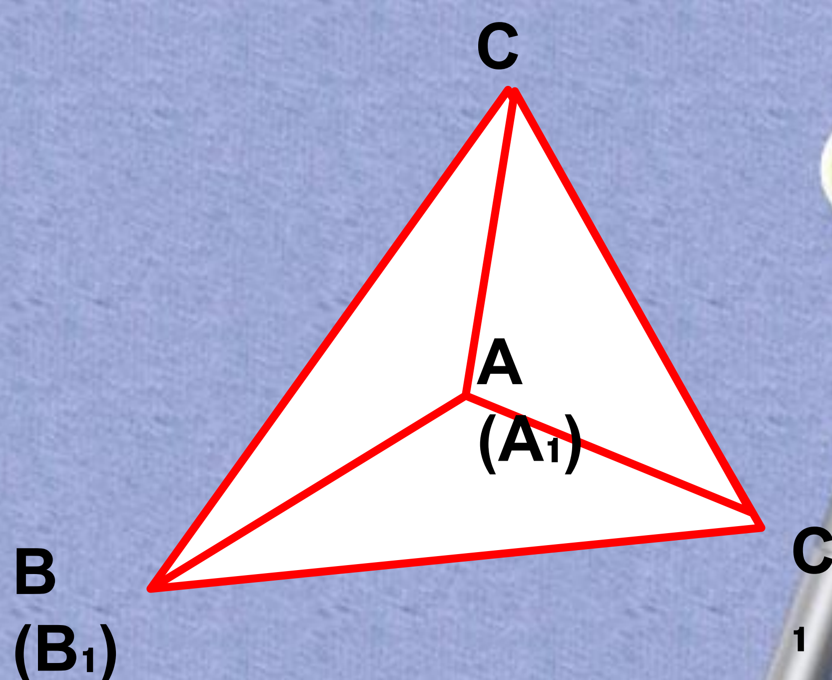
$\Rightarrow \Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$ (по первому признаку равенства треугольников)



2. случай



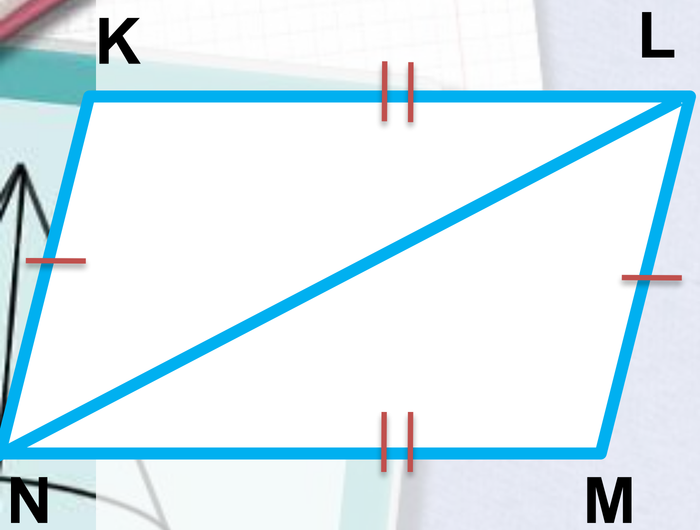
3. случай



Решение задач.

Дано: P_{KLN}=21 см, P_{KLMN}=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.