Первый признак равенства треугольников

7 класс

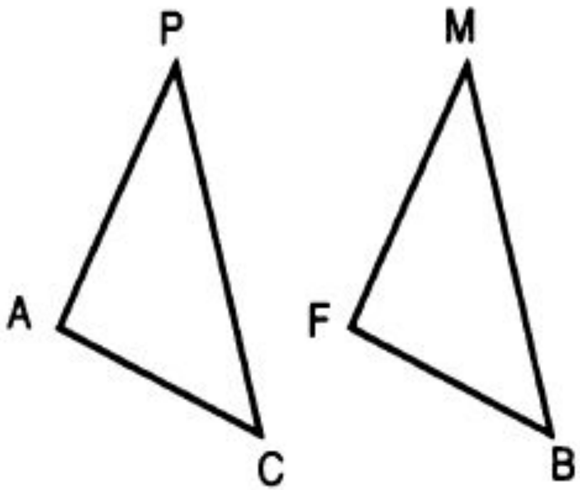


Рис. 2.9

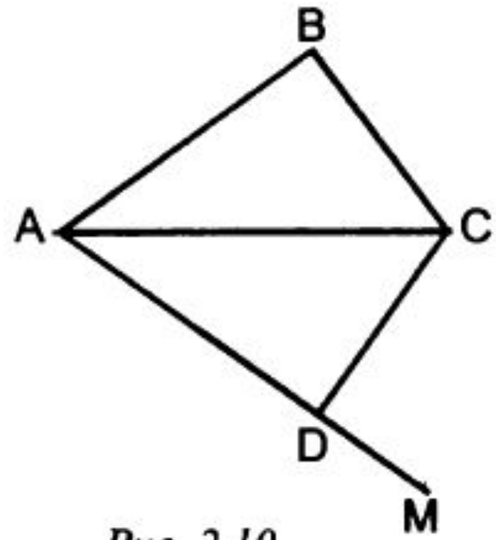


Рис. 2.10

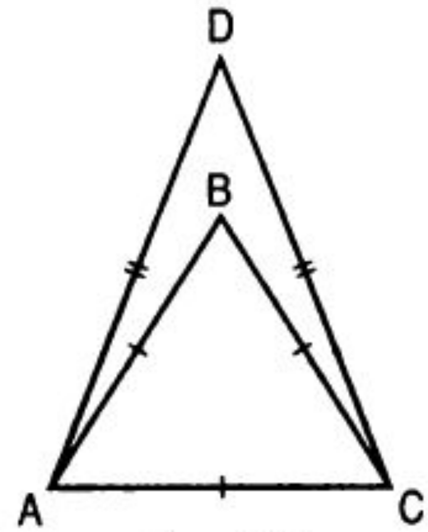
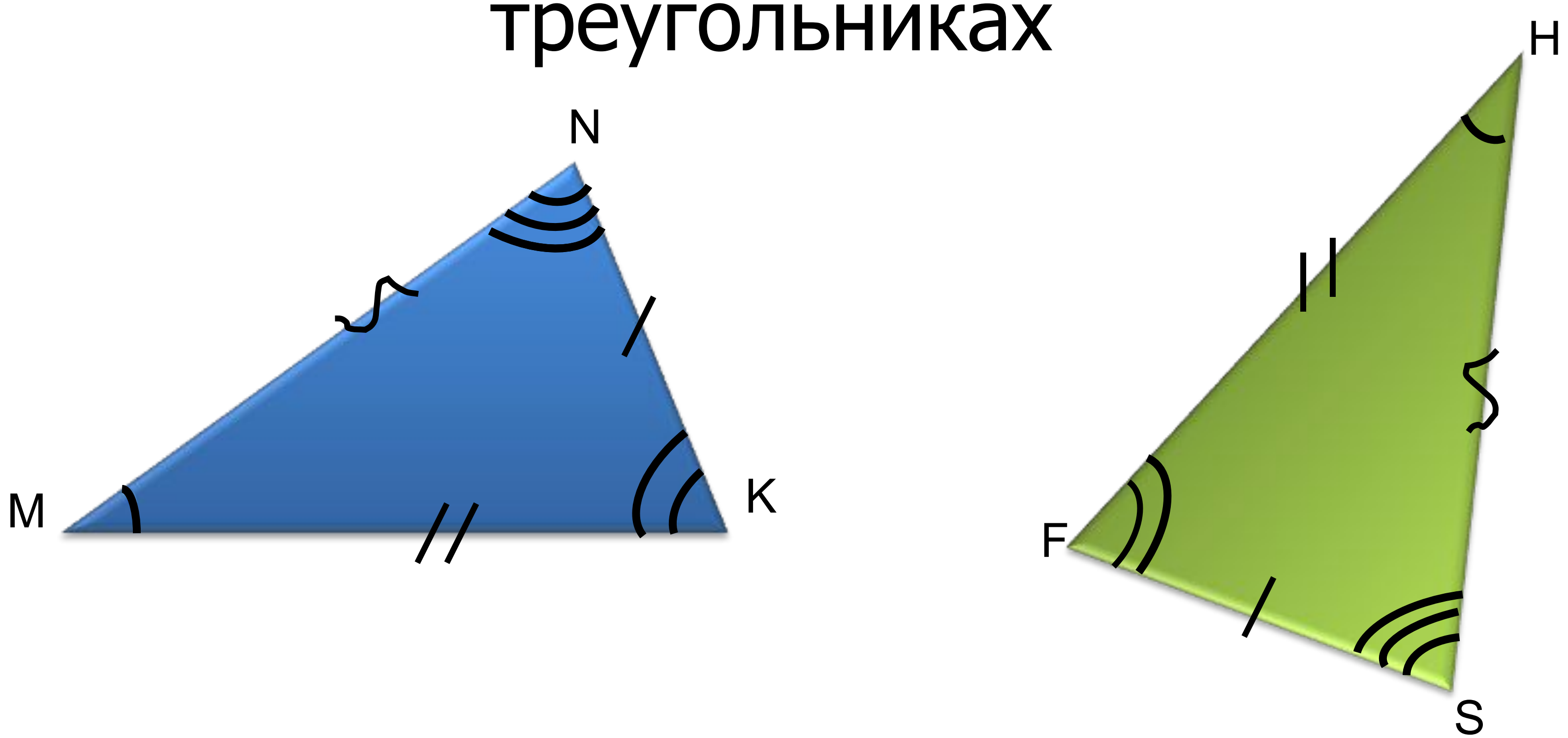


Рис. 2 11

1. Рис. 2.9.
Дано: $\Delta APC = \Delta MFB$, $\angle P = \angle M$, $FB = 17$ см, $\angle A = \angle F$, $PC = 23$ см.
Найти: AC, MB.
2. Рис. 2.10.
Дано: $\Delta ABC = \Delta ADC$, $\angle ABC = 70°$, $AB = 10$ см.
Найти: $\angle MDC$, AD.
3. Рис. 2.11.
Дано: $AB = BC = AC$, $AD = CD$, $P_{ABC} = 36$ м, $P_{ADC} = 40$ см.
Найти: стороны ΔABC, ΔADC.

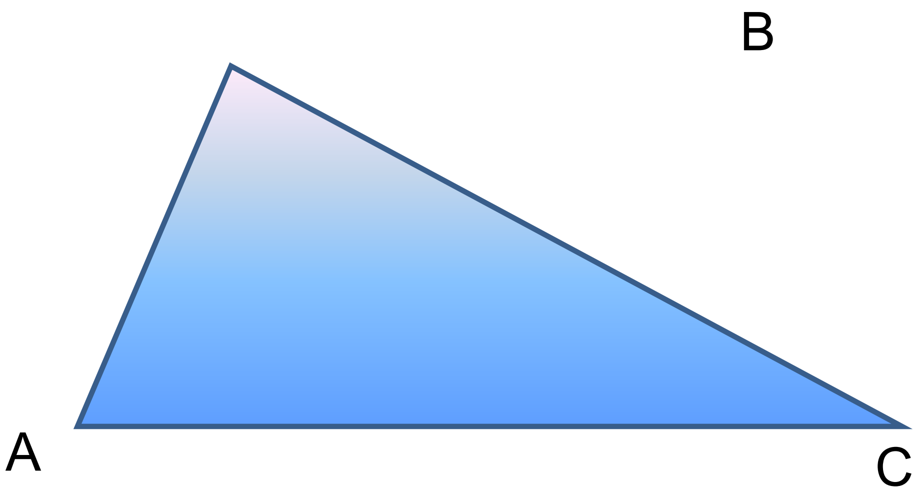
Назовите пары равных элементов в треугольниках

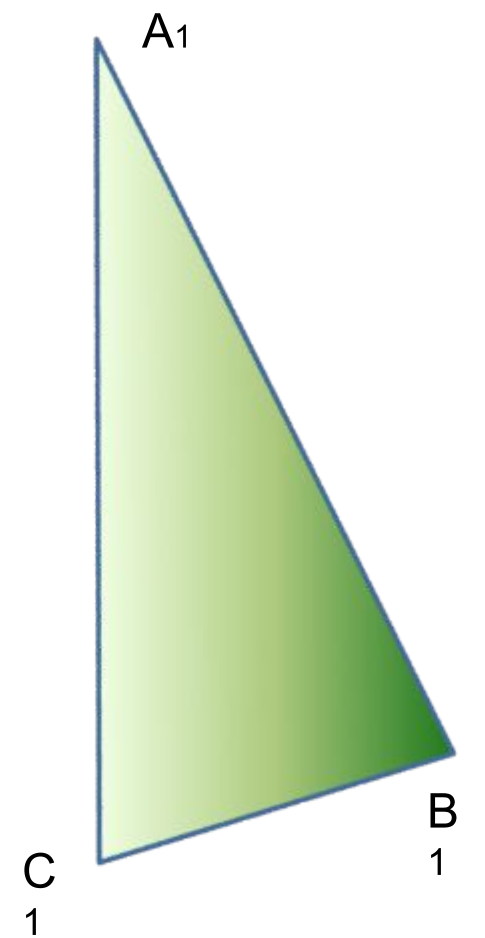


Сколько пар соответственно равных элементов?

Какие треугольники называются равными?

Какие условия должны выполняться для того, чтобы треугольник ABC был равен треугольнику $A_1B_1C_1$?

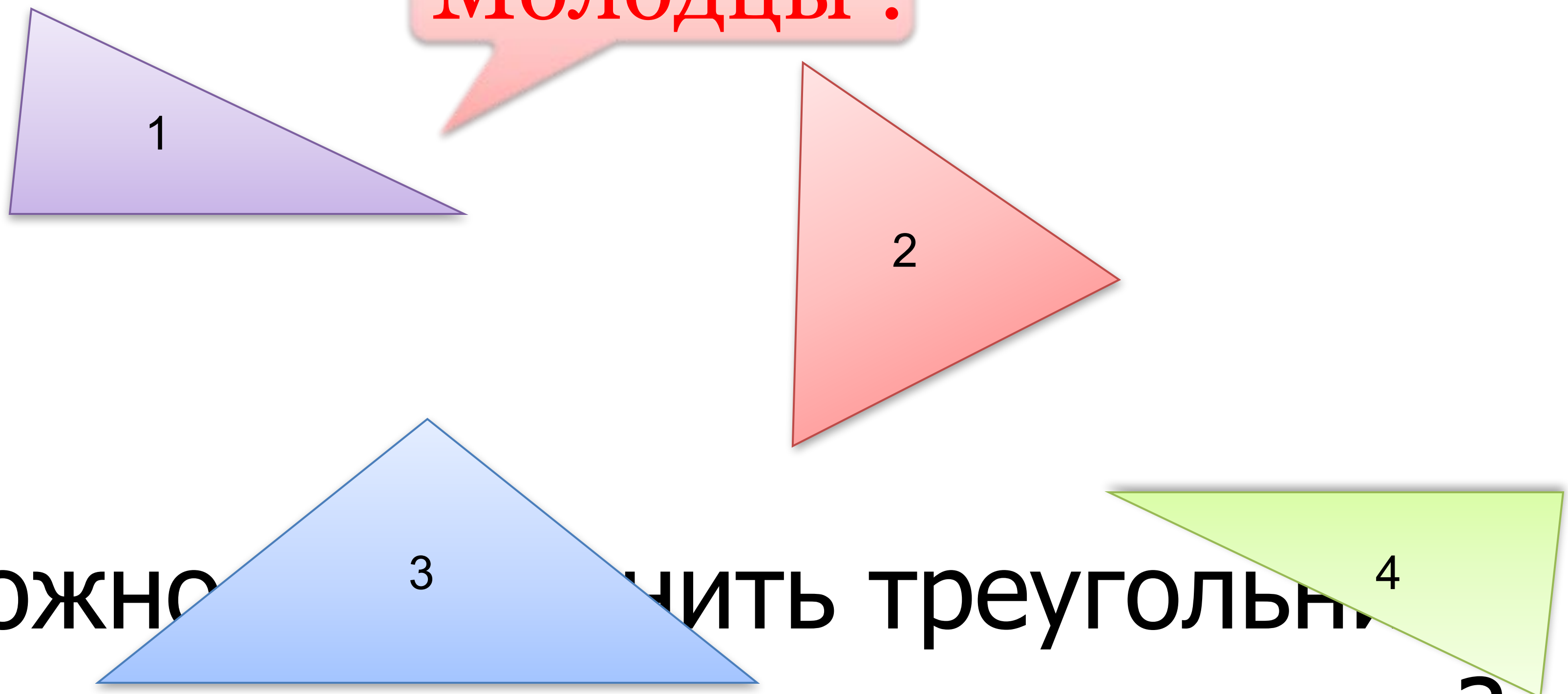




$$AB = A_1B_1 \qquad \angle A = \angle A_1$$
$$BC = B_1C_1 \qquad \angle B = \angle B_1$$
$$AC = A_1C_1 \qquad \angle C = \angle C_1$$

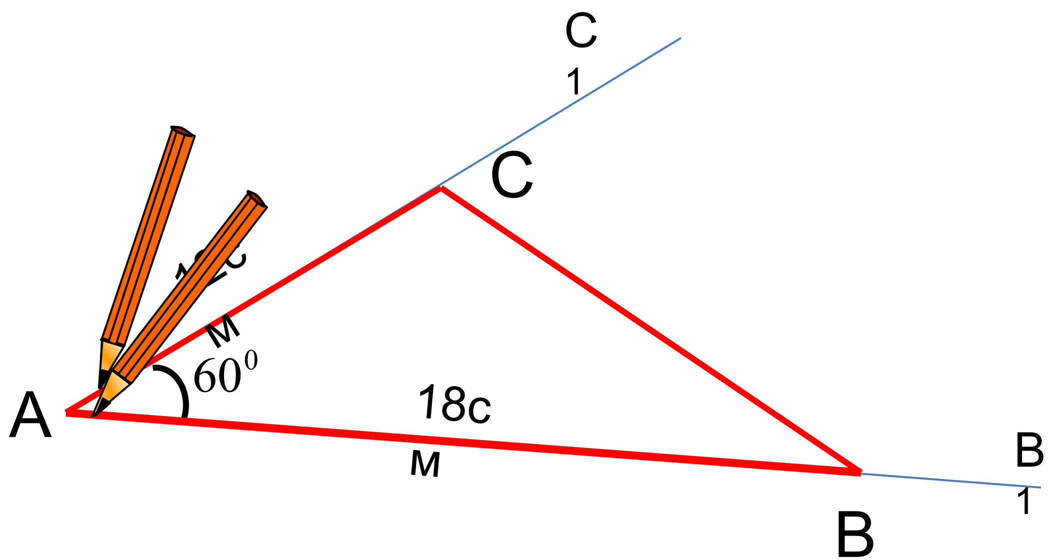
Найдите равные треугольники?

Молодцы !



Можно … нить треугольни…
не накладывая их друг на друга?

Нельзя ли уменьшить количество условий для доказательства равенства двух треугольников?



- ✔ Построим треугольник АВС, в котором АС =12см, АВ = 18см, а $\angle A = 60^0$

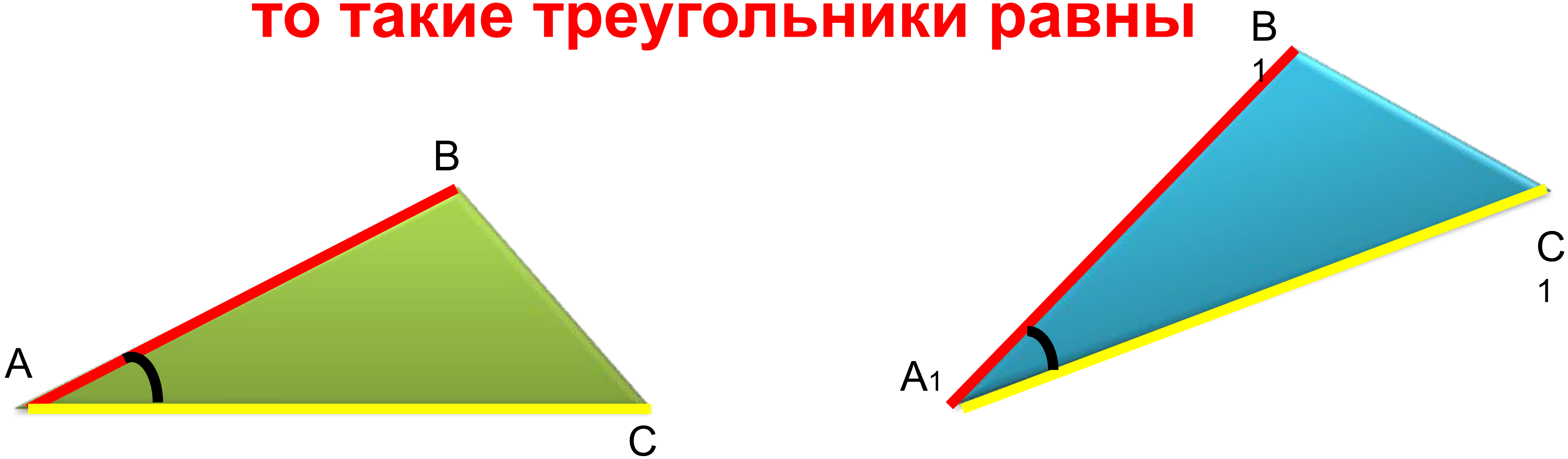
Первый признак равенства треугольников

Если две стороны и угол между ними одного треугольника

соответственно равны двум сторонам

и углу между ними другого треугольника,

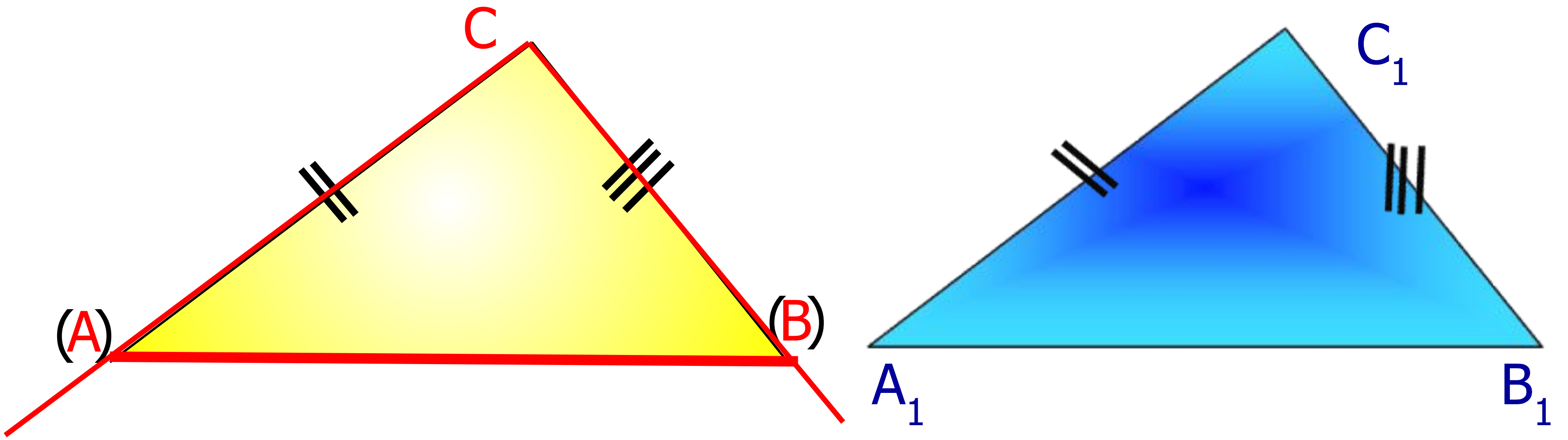
то такие треугольники равны



Дано: ΔABC, $\Delta A_1B_1C_1$,

$AC = A_1C_1$ $CB = C_1B_1$ $\angle \mathbf{C} = \angle \mathbf{C}_1$

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



Наложим треугольник $A_1B_1C_1$ к ABC так чтобы угол C совпал с углом C_1.

1)Тогда сторона C_1A_1 совместится с лучом AC, а сторона C_1B_1 с лучом CB.

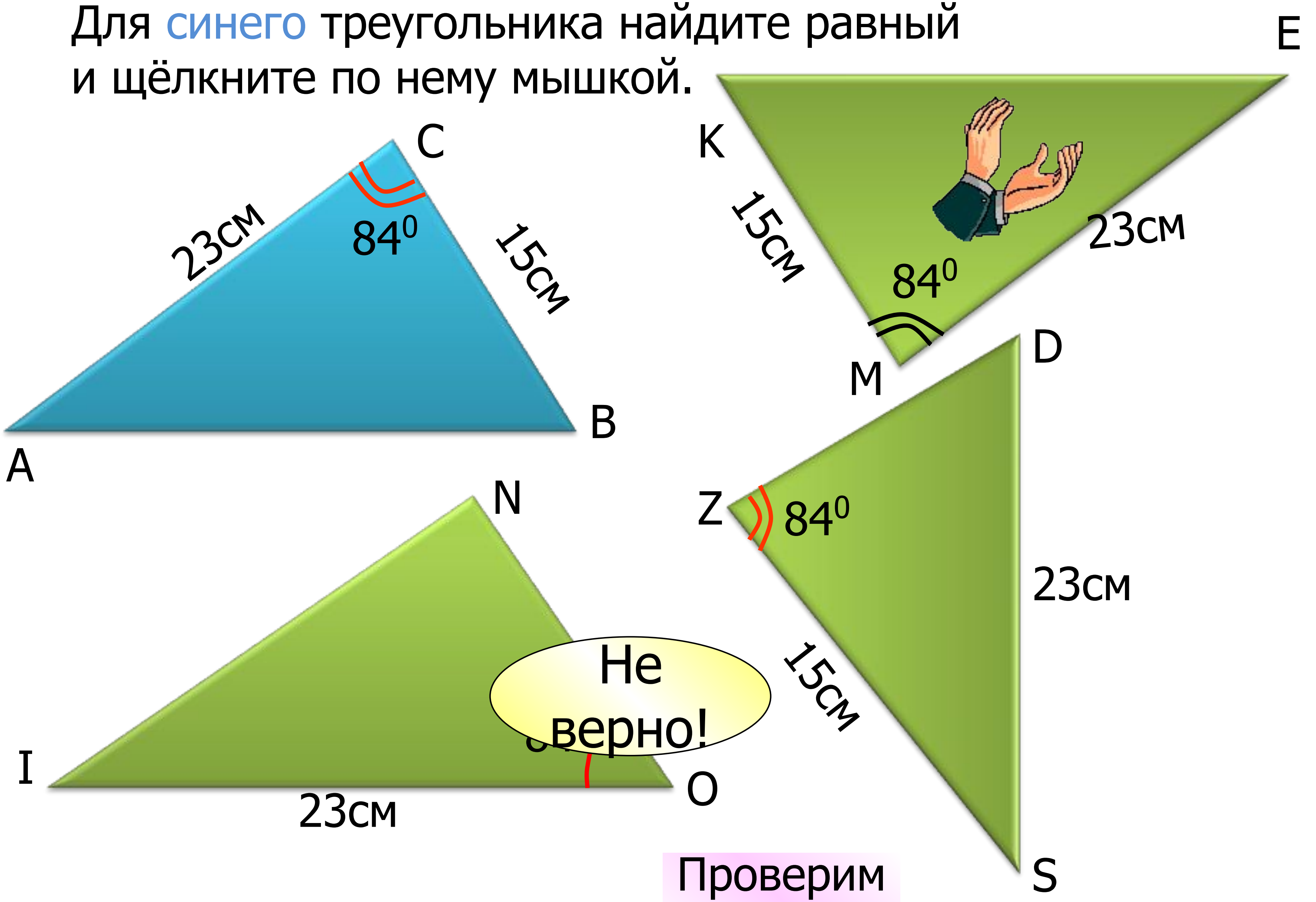
2) Вершина A_1 совместится с вершиной A, вершина B_1 совместится с вершиной B.

3)Значит сторона A_1B_1 совместится со стороной AB.

4). ΔABC полностью совместится с $\Delta A_1B_1C_1$. Значит $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Теорема доказана.

Для синего треугольника найдите равный и щёлкните по нему мышкой.



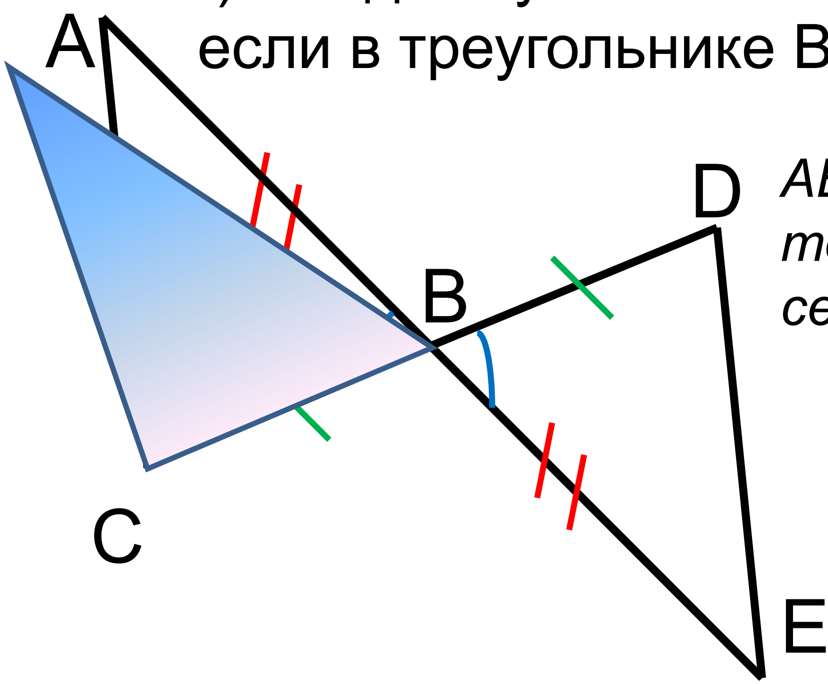
Проверим ?

№ 93

Отрезки AE и DC пересекаются в точке B, являющейся серединой каждого из них.

а) Докажите, что треугольники ABC и ABD равны;

б) Найдите углы A и C треугольника ABC, если в треугольнике BDE $\angle D = 47^0, \angle E = 42^0$



AB=BE, CB=BD, так как точка B середина отрезков AE и DC.

$\angle ABC = \angle DBE$

как вертикальные углы.

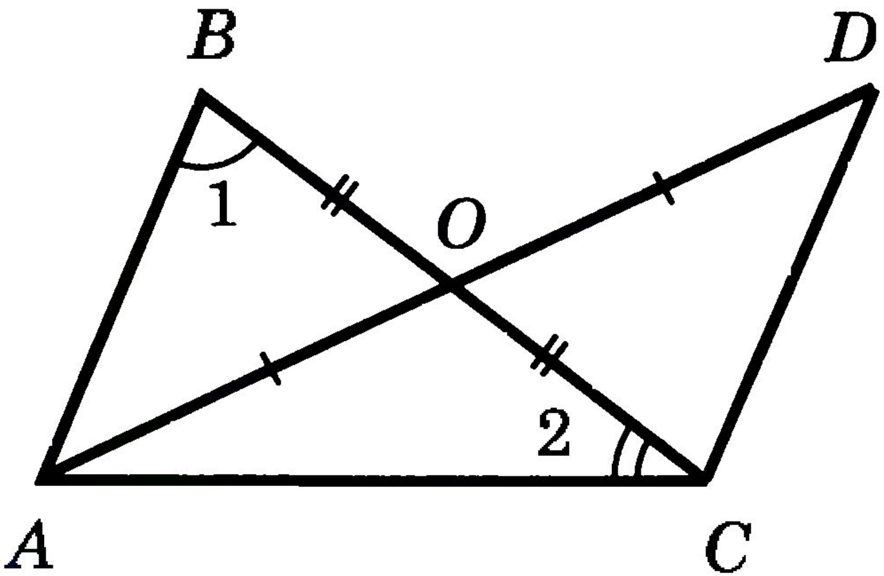
$$\Delta ABC = \Delta ABD$$

по двум сторонам и углу между ними

Угол C равен углу D, угол A равен углу E, как соответствующие углы в равных треугольниках.

Значит, угол C равен 47^0*, а угол A равен* 42^0

№ 96



Дано: $OA = OD$, $OB = OC$

$\angle 1 = 74°$, $\angle 2 = 36°$

Доказать: 1) $\Delta AOB = \Delta DOC$

2) $\angle ACD = ?$

Решение

Рассмотрим ΔAOB и ΔDOC:

$OA = OD$ (по условию)
$OB = OC$ (по условию)
$\angle AOB = \angle DOC$ (вертикальные углы равны)

$\Rightarrow$ $\Delta AOB = \Delta DOC$ (*I признак*, равны по двум сторонам и углу между ними).

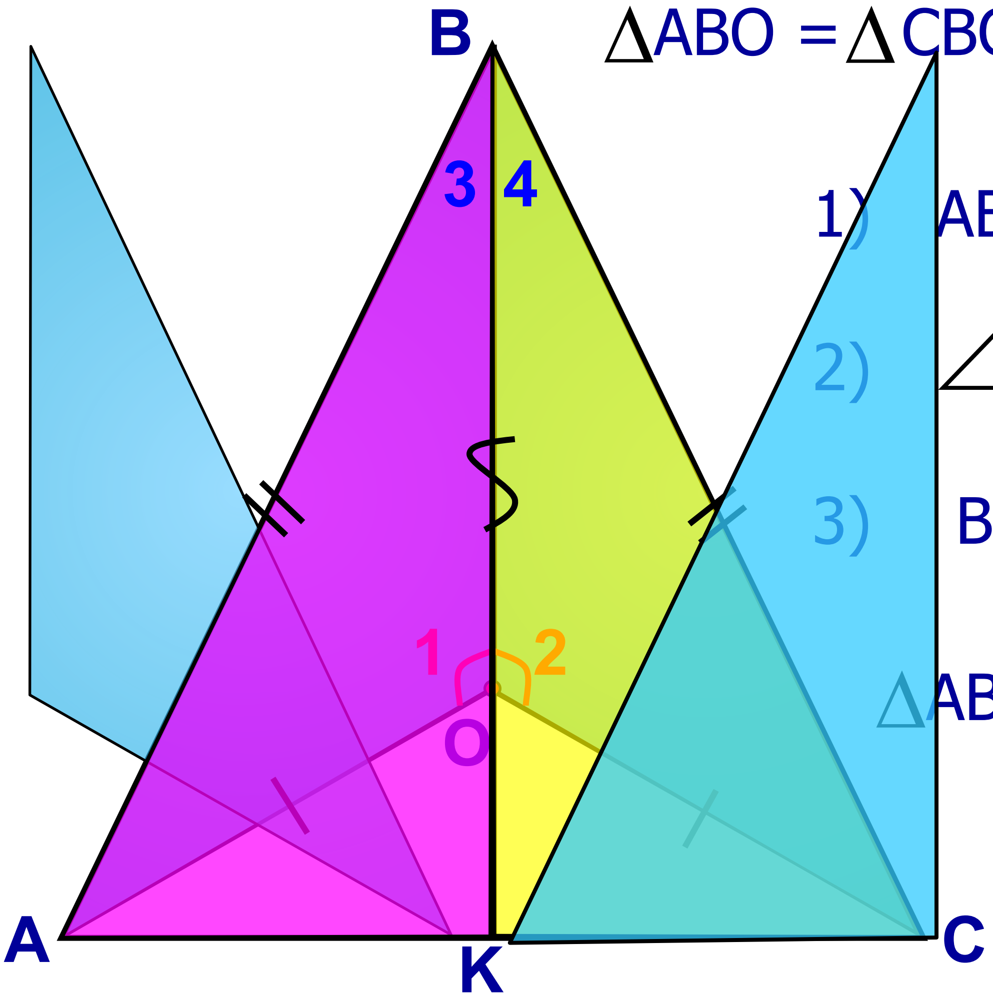
Тогда $\angle DCO = \angle ABO = 74°$.

$\angle ACD = \angle ACO + \angle DCO = 36° + 74° = 110°$.

Ответ: 110°.

* Дано: OA = OC и $\angle AOB = \angle BOC$.

Доказать: $\Delta ABK = \Delta CBK$



$\Delta ABO = \Delta CBO$ (по 1 признаку) (I)

1) AB = BC; из равенства I

2) $\angle 3 = \angle 4$; из равенства I

3) BK – общая сторона.

$\Delta ABK = \Delta CBK$ (по 1 признаку)

Решение (5)

Придумай задачу по рисунку для решения которой необходимо доказать равенство двух треугольников.