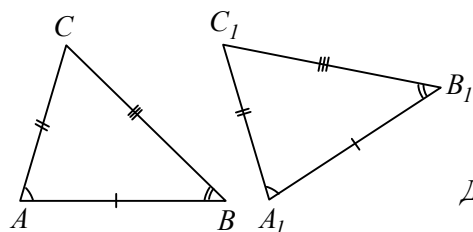


Третий признак равенства треугольников

По трём сторонам

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

Рис. 1



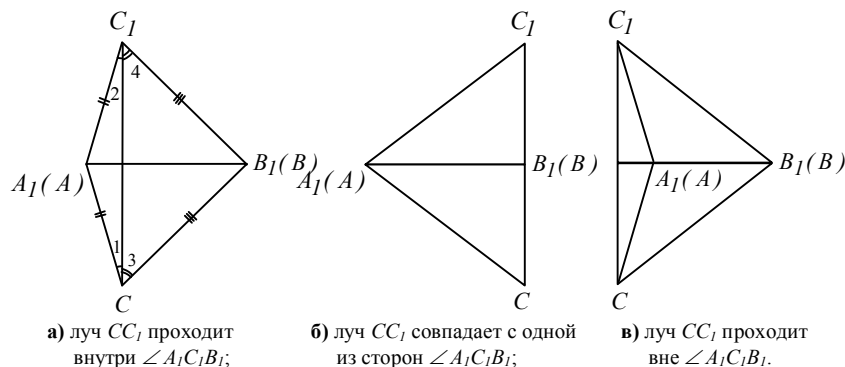
Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$,
 $AB = A_1B_1$,
 $AC = A_1C_1$,
 $BC = B_1C_1$.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.

Доказательство

Наложим $\triangle ABC$ на $\triangle A_1B_1C_1$ так, чтобы вершина A совпала с вершиной A_1 , вершина B – с вершиной B_1 , а вершины C и C_1 оказались по разные стороны от прямой A_1B_1 (рис. 2). Возможны три случая:

Рис. 2



Рассмотрим случай, когда луч CC_1 проходит внутри $\angle A_1C_1B_1$ (рис. 2, а).

По условию теоремы $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$, поэтому $\triangle A_1C_1C$ и $\triangle B_1C_1C$ – равнобедренные по определению равнобедренных тре-

угольников. По теореме о свойстве углов при основании равнобедренного треугольника $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, поэтому

$$\angle 1 + \angle 3 = \angle 2 + \angle 4, \text{ т.е. } \angle C = \angle C_1.$$

$\triangle ABC \quad \triangle A_1B_1C_1$

Получили, что $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$ – по условию теоремы, $\angle C = \angle C_1$ по доказанному, следовательно, $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ по I признаку равенства треугольников, по двум сторонам и углу между ними.

Итак, если три стороны одного треугольника соответственно равны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Ч.т.д.