

Соотнеси чертежи и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников

Теорема (о равенстве прямоугольных треугольников по двум катетам)

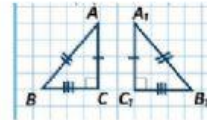
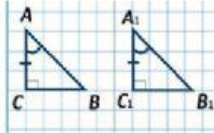
Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\triangle A_1B_1C_1$,
 $\angle C_1=90^\circ$, $AC=A_1C_1$, $BC=B_1C_1$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

Так как $\angle C=90^\circ$, $\angle C_1=90^\circ$ и $AC=A_1C_1$, $BC=B_1C_1$, то $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ по первому признаку равенства треугольников. Ч.т.д.



Теорема (о равенстве прямоугольных треугольников по катету и прилежащему острому углу) Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle C_1=90^\circ$,
 $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$, $AC = A_1C_1$, $\angle A = \angle A_1$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

Так как $AC = A_1C_1$, $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ и $\angle A = \angle A_1$, то $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ по второму признаку равенства треугольников. Ч.т.д.



Теорема (о равенстве прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу) Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle C_1=90^\circ$,

$AB = A_1B_1$, $\angle A = \angle A_1$

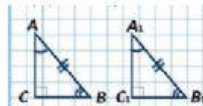
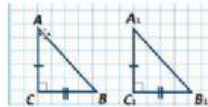
Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство

В прямоугольном треугольнике

$\sum$ острых углов равна 90° , т.е. $\angle A + \angle B = 90^\circ$ $\angle A_1 + \angle B_1 = 90^\circ$
 $\angle B = 90^\circ - \angle A$ $\angle B_1 = 90^\circ - \angle A_1$

А так как $\angle A = \angle A_1$, то $\angle B = \angle B_1$. Получили, что гипотенуза AB и два прилежащих к ней острых угла $\triangle ABC$ равны гипотенузе и двум прилежащим к ней острым углам $\triangle A_1B_1C_1$. Значит, $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ по второму признаку равенства треугольников. Ч.т.д.



Теорема (о равенстве прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету) Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle C_1=90^\circ$,
 $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство

Приложим $\triangle ABC$ к $\triangle A_1B_1C_1$ равными катетами. Получим $\triangle B_1AB$, $AB=A_1B_1$ – высота, проведенная из вершины. Тогда AC – медиана ($BC=B_1C_1$). Значит, у прямоугольных треугольников ABC и $A_1C_1B_1$ равны и вторые катеты. Эти треугольники равны по трем сторонам (или по двум катетам). Ч.т.д.

