Теорема. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.

Доказательство.

Δ *ABC* – равнобедренный, *AB* = *AC*.

AF – биссектриса Δ *ABC*.

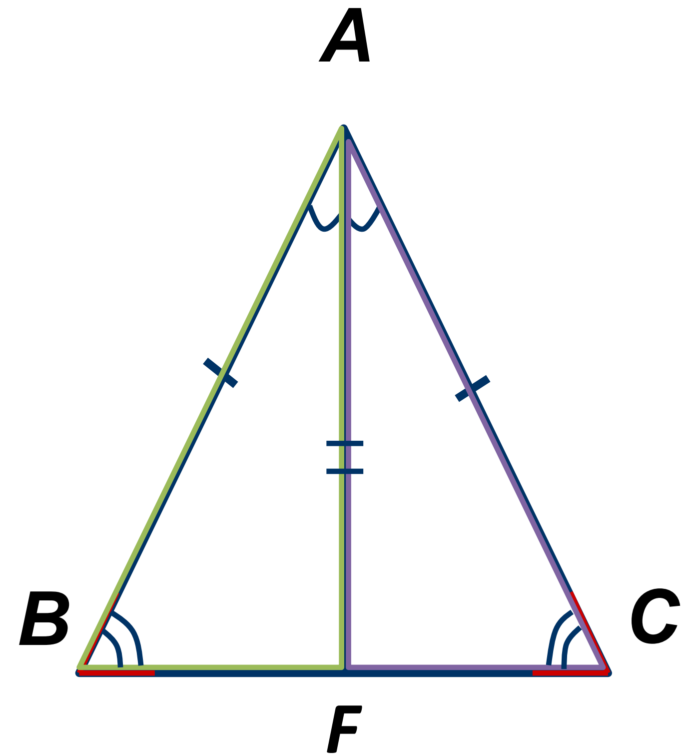
Δ *ABF* = Δ *ACF* (по первому признаку),

AF – общая сторона,

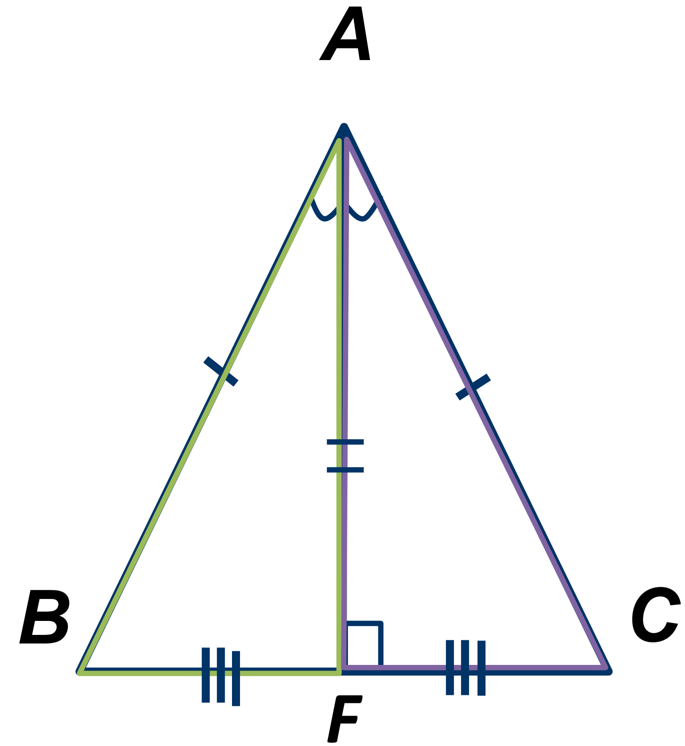
AB = *AC*; $\angle$ *BAF* = $\angle$ *CAF*.

Следовательно, $\angle$ *B* = $\angle$ *C*.

Теорема доказана.



Теорема. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.



Доказательство.

Δ *ABC* – равнобедренный, *AB* = *AC*.

AF – биссектриса Δ *ABC*.

Δ *ABF* = Δ *ACF* (по первому признаку),

AF – общая сторона,

AB = *AC*, $\angle$ *BAF* = $\angle$ *CAF*.

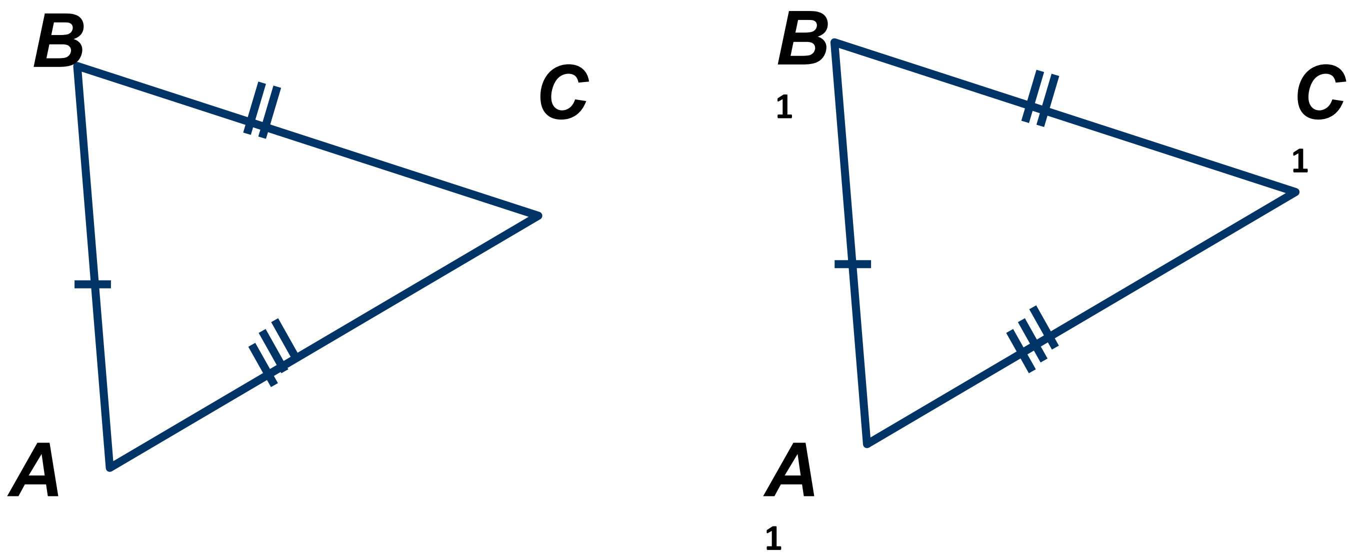
BF = *CF*, *AF* – медиана Δ *ABC*.

$\angle$ *AFB* = $\angle$ *AFC*, *AF* – высота Δ *ABC*.

Теорема доказана.

Третий признак равенства треугольников

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



Доказательство.

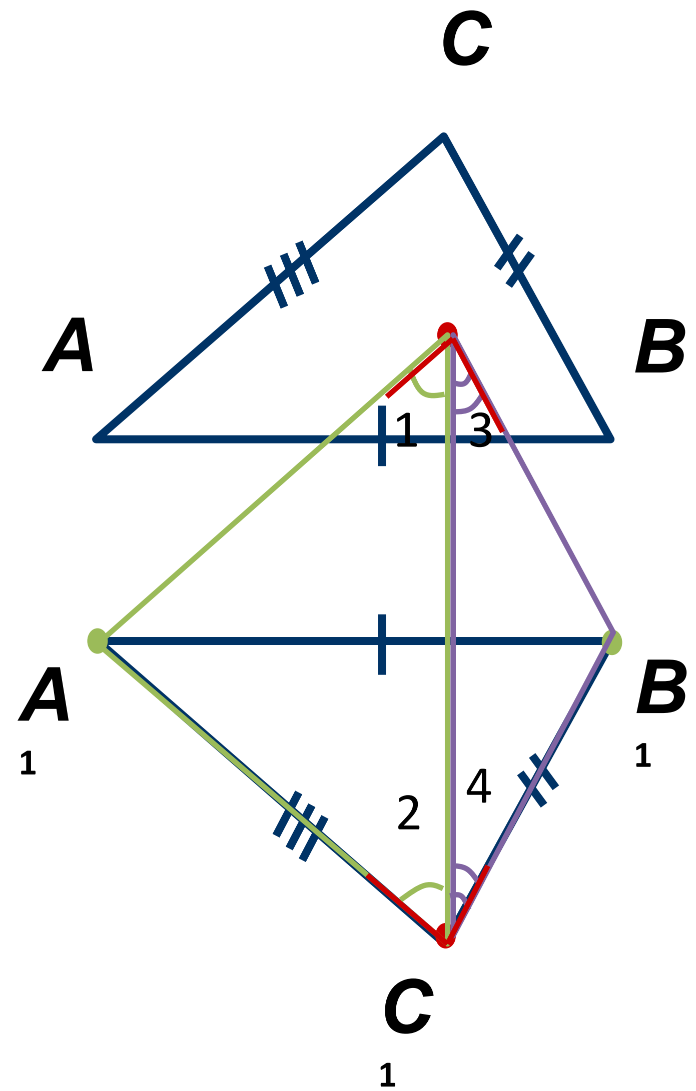
Пусть $AB = A_1B_1$, $BC = B_1C_1$, $CA = C_1A_1$.

1) $\Delta\, A_1C_1C$, $\Delta\, B_1C_1C$ – равнобедренные.

$\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$.

$\angle A_1CB_1 = \angle A_1C_1B_1$.

$\Delta\, ABC = \Delta\, A_1B_1C_1$ (по первому признаку).

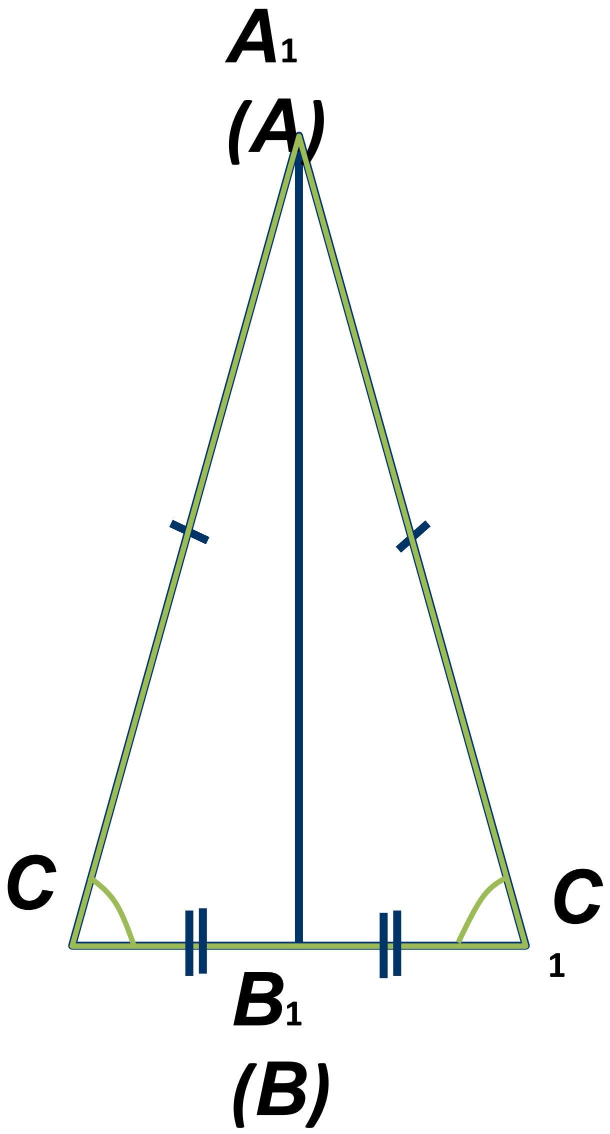


2) $AC = A_1C_1$,

$\Delta\ CA_1C_1$ – равнобедренный.

$\angle\ C = \angle\ C_1$.

$\Delta\ ABC = \Delta\ A_1B_1C_1$ (по первому признаку).



3) $\Delta\ CA_1C_1$, $\Delta\ CB_1C_1$ – равнобедренные.

$\angle 1 = \angle 2$,

$\angle 3 = \angle 4$.

$\angle C = \angle C_1$.

$\Delta\ ABC = \Delta\ A_1B_1C_1$ (по первому признаку).

Теорема доказана.