Второй и третий признаки равенства треугольников

Повторение: Треугольник

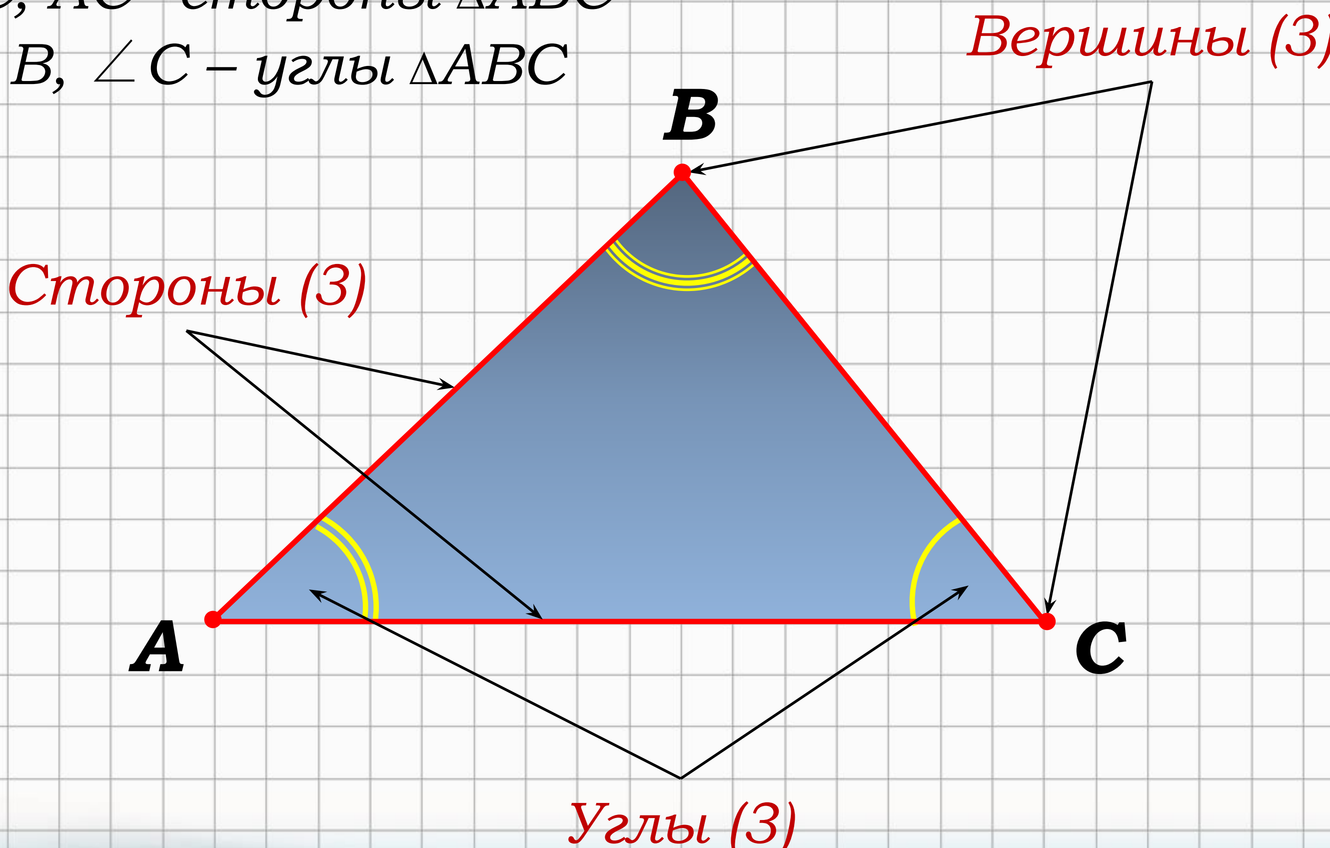
Дано:

ΔABC

A, B, C – вершины ΔABC

AB, BC, AC– стороны ΔABC

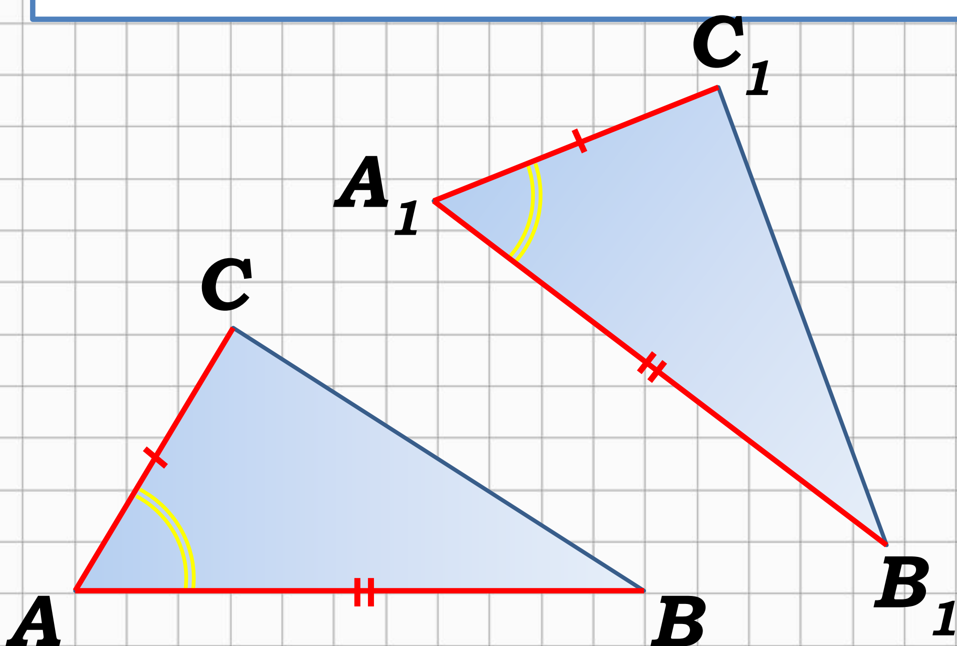
$\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ *– углы* ΔABC



Первый признак равенства треугольников

Теорема

Если две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



Дано:

ΔABC, $\Delta A_1B_1C_1$

$AC = A_1C_1$, $AB = A_1B_1$,

$\angle A = \angle A_1$

Доказать:

$\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Перпендикуляр к прямой

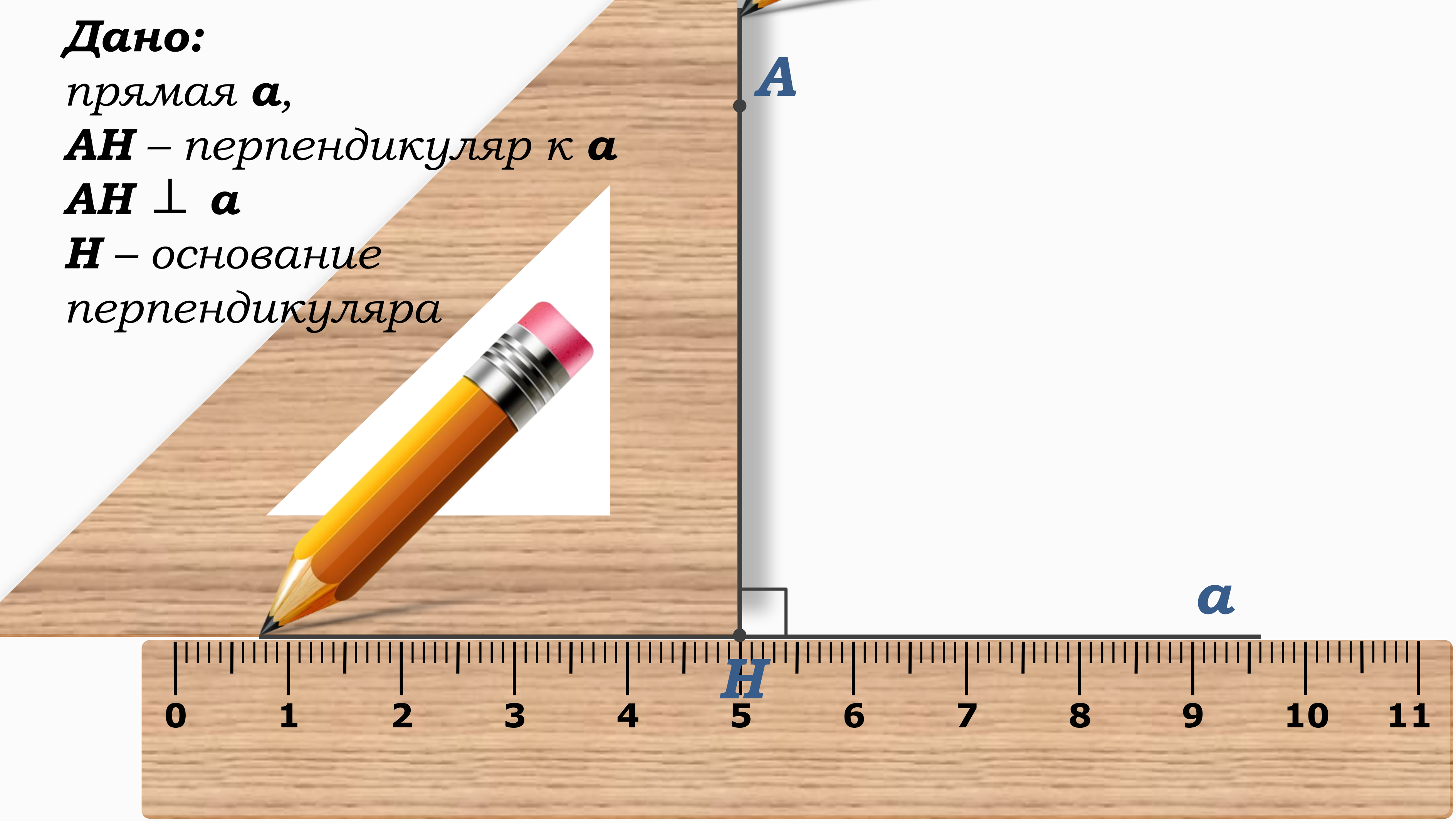
Дано:

прямая ***a***,

AH *– перпендикуляр к* ***a***

AH $\perp$ ***a***

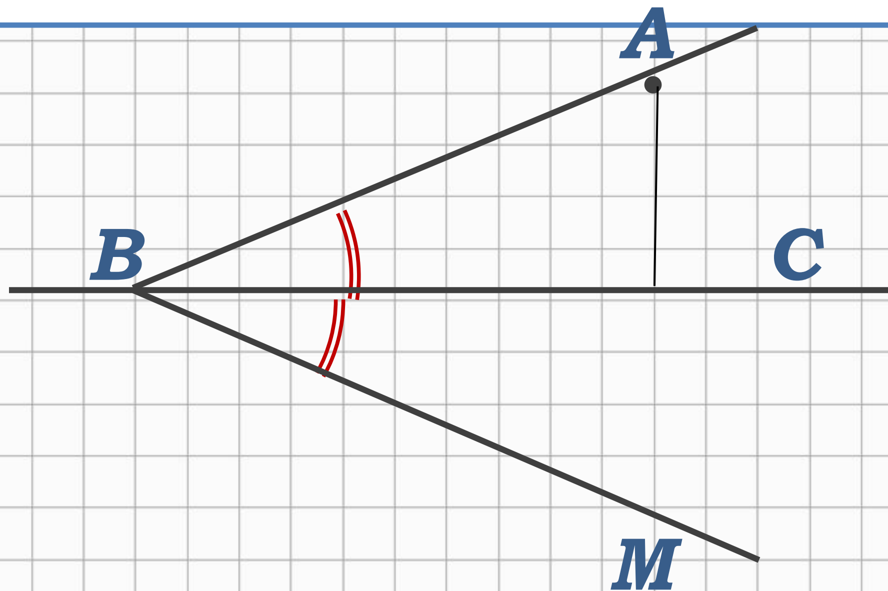
H *– основание перпендикуляра*



Перпендикуляр к прямой

Теорема

Из точки не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой, и притом только один.



Дано:

прямая BC, A∉BC

Доказать:

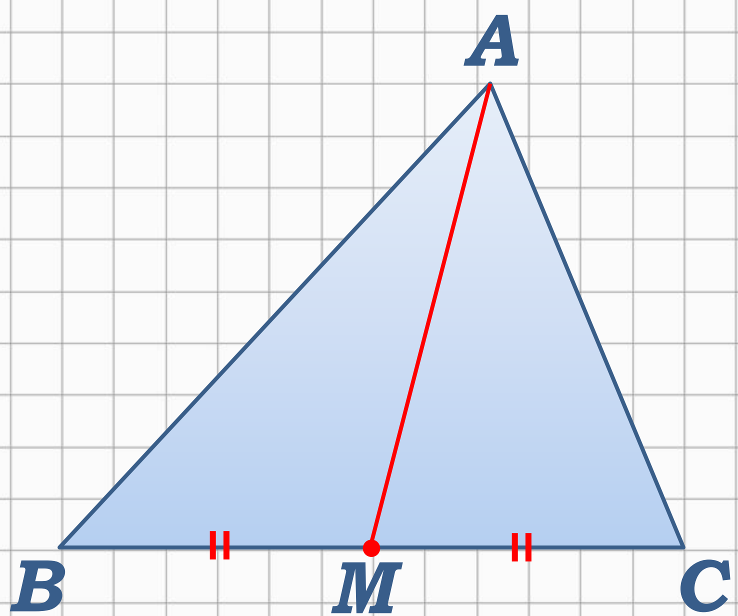
1) существует AH ⊥ BC;

2) AH – единственный ⊥

Медиана треугольника

Определение

Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется *медианой* треугольника.



Дано:

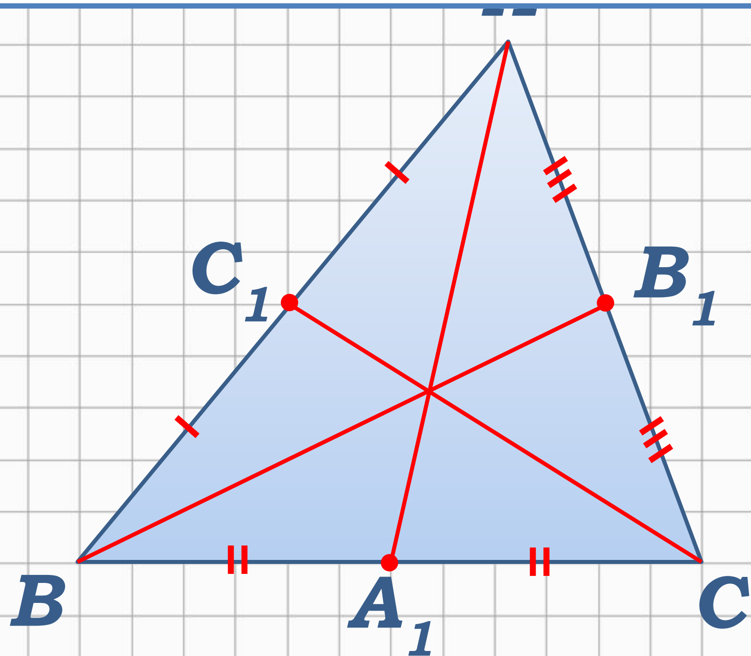
ΔABC, $M \in BC$

$BM = MC$

AM – *медиана* ΔABC

Медиана треугольника

Любой треугольник имеет три медианы. Медианы треугольника пересекаются в одной точке.



Дано: ΔABC

$A_1 \in BC$, $BA_1 = A_1C$;

$B_1 \in AC$, $AB_1 = B_1C$;

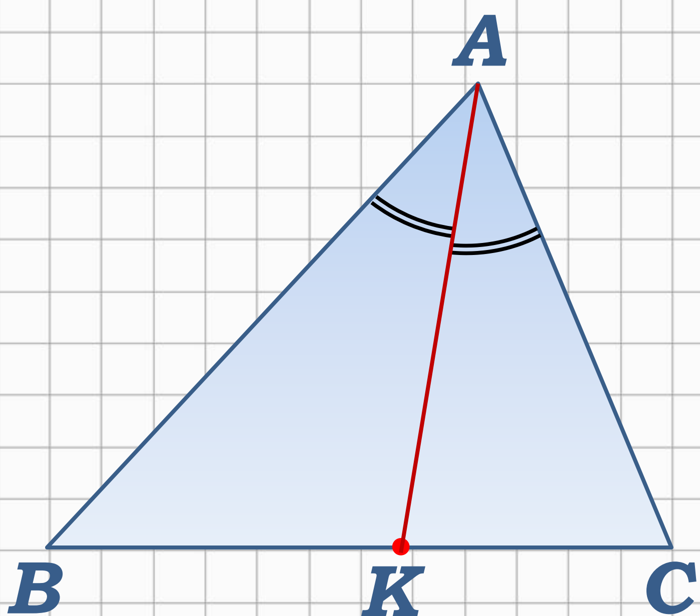
$C_1 \in AB$, $AC_1 = C_1B$;

AA_1, BB_1, CC_1 – медианы ΔABC

Биссектриса треугольника

Определение:

Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется биссектрисой треугольника.



Дано:

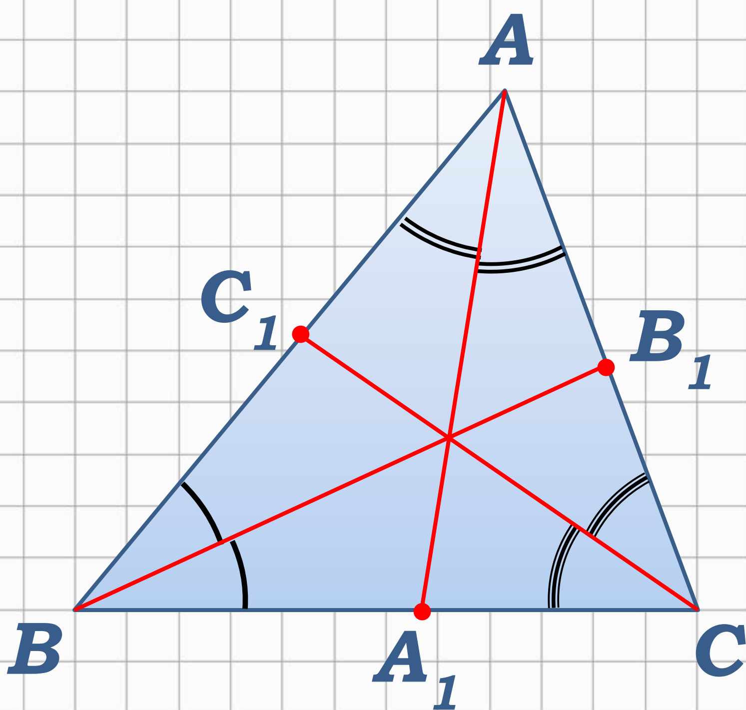
ΔABC, $\angle BAK = \angle CAK$,

$K \in BC$

AK – *биссектриса* ΔABC

Биссектриса треугольника

Любой треугольник имеет три биссектрисы.
Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.



Дано: ΔABC

$A_1 \in BC$, $\angle BAA_1 = \angle CAA_1$;

$B_1 \in AC$, $\angle ABB_1 = \angle CBB_1$;

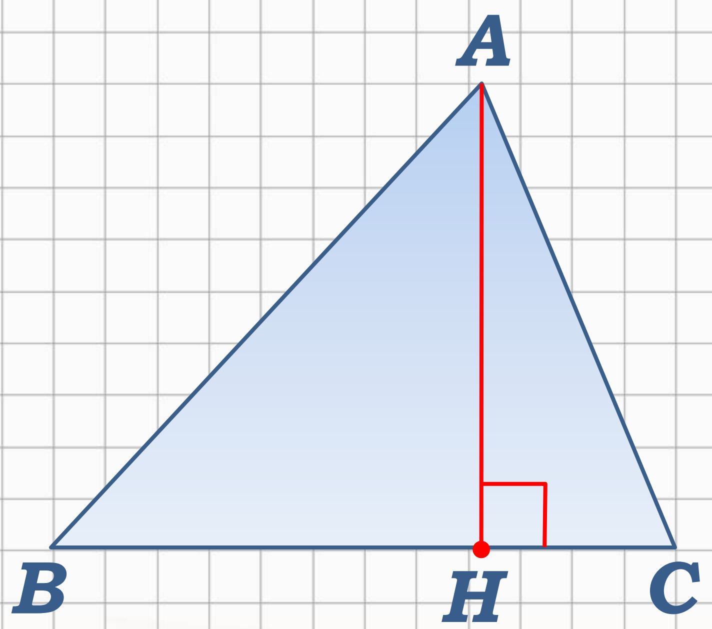
$C_1 \in AB$, $\angle BCC_1 = \angle ACC_1$;

AA_1, BB_1, CC_1 – *биссектрисы* ΔABC

Высота треугольника

Определение

Перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется высотой треугольника.



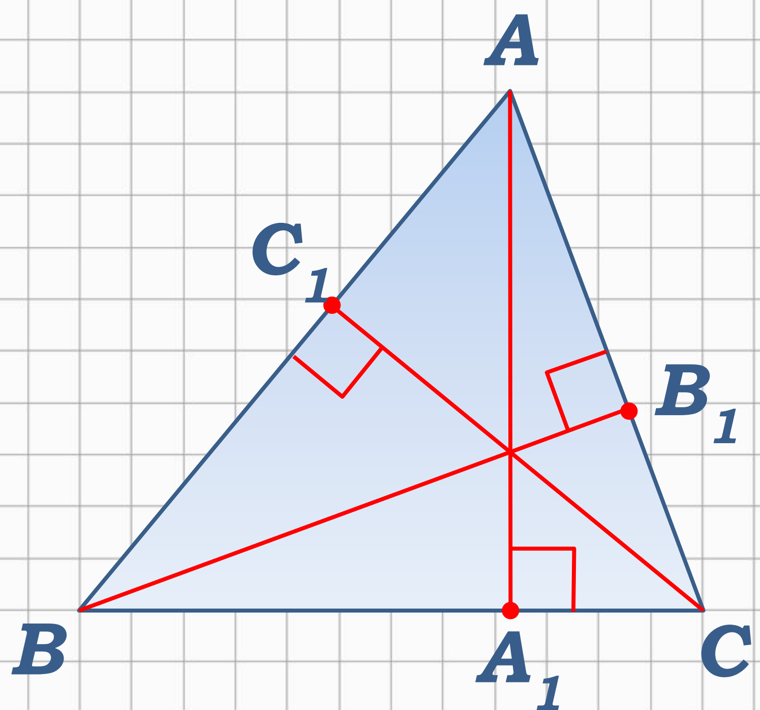
Дано:

ΔABC, $AH \perp BC$, $H \in BC$

AH – высота ΔABC

Высота треугольника

Любой треугольник имеет три высоты. Высоты треугольника или их продолжение пересекаются в одной точке.



Дано: ΔABC

$A_1 \in BC$, $AA_1 \perp BC$;

$B_1 \in AC$, $BB_1 \perp AC$;

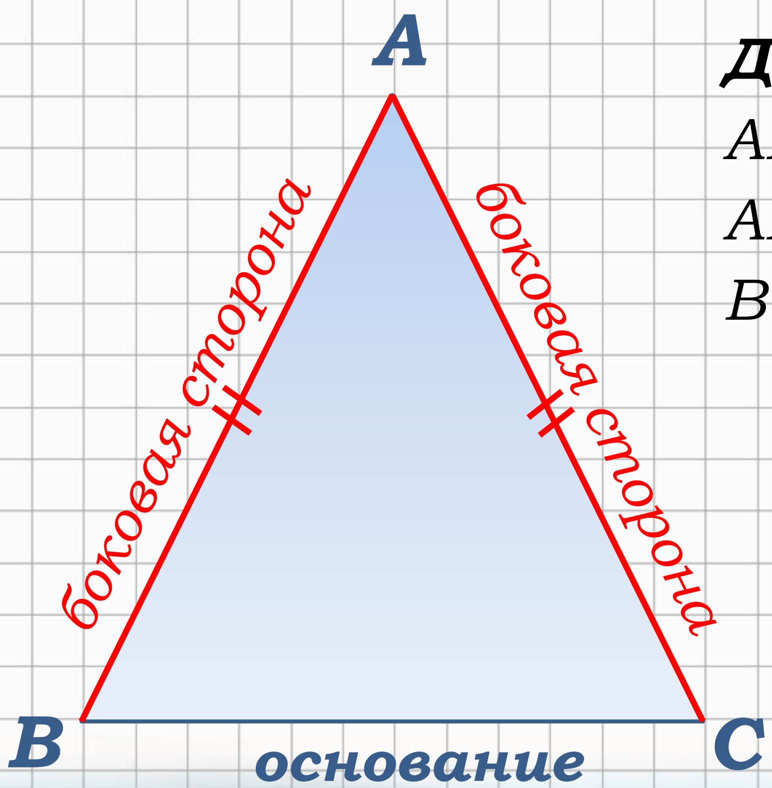
$C_1 \in AB$, $CC_1 \perp AB$;

AA_1, BB_1, CC_1 – *высоты* ΔABC

Равнобедренный треугольник

Определение

***Треугольник называется** равнобедренным, **если две его стороны** равны.*



Дано: *ΔABC*

AB = AC

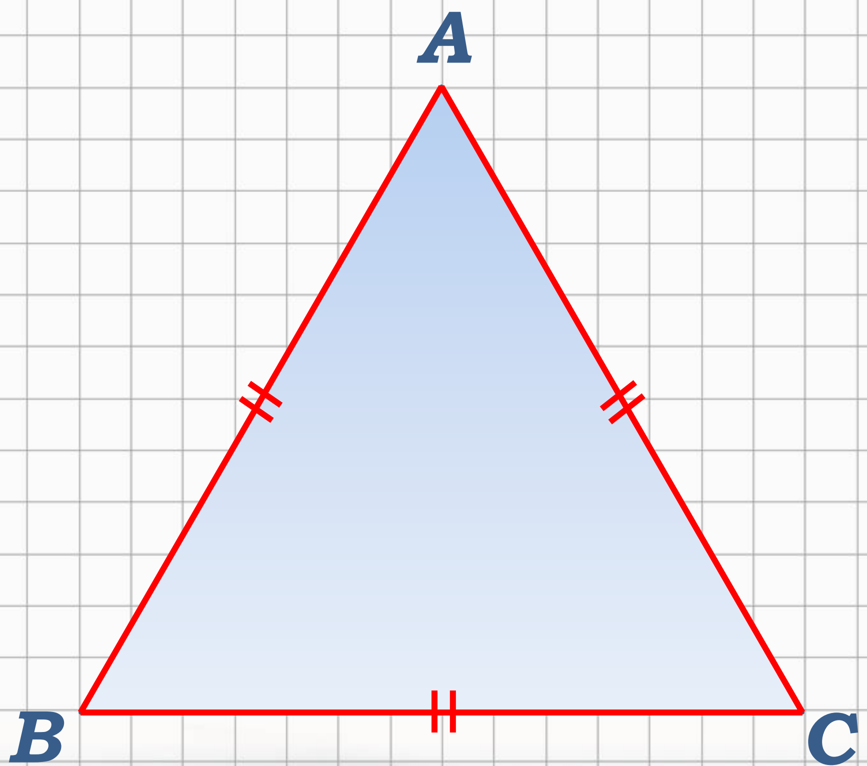
AB, AC – боковые стороны ΔABC

BC – основание ΔABC

Равносторонний треугольник

Определение

Треугольник, все стороны которого равны называется равносторонним.



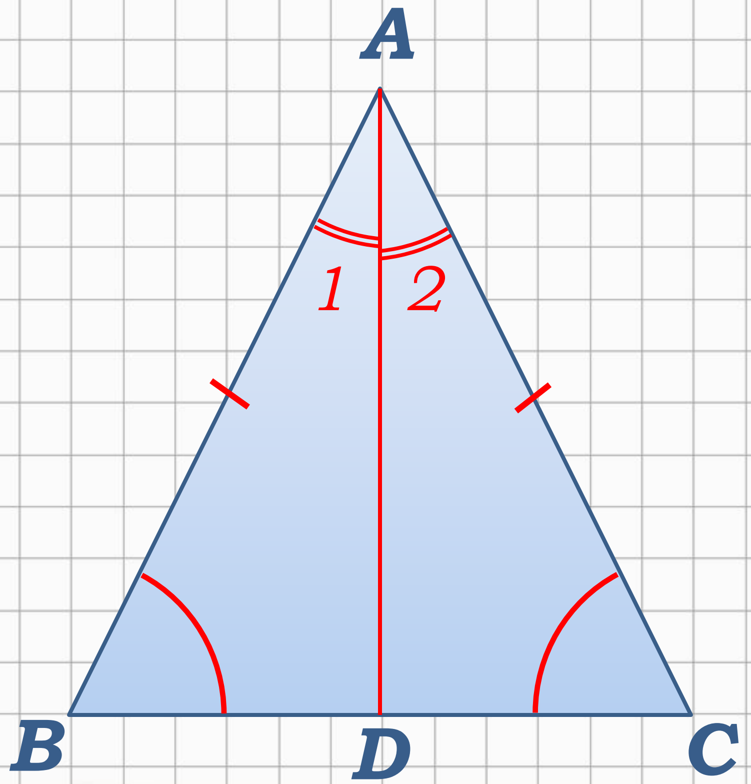
Дано: ΔABC

$AB = AC = BC$

Свойства равнобедренного треугольника

Теорема 1

В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.



Дано: ΔABC

$AB = AC$

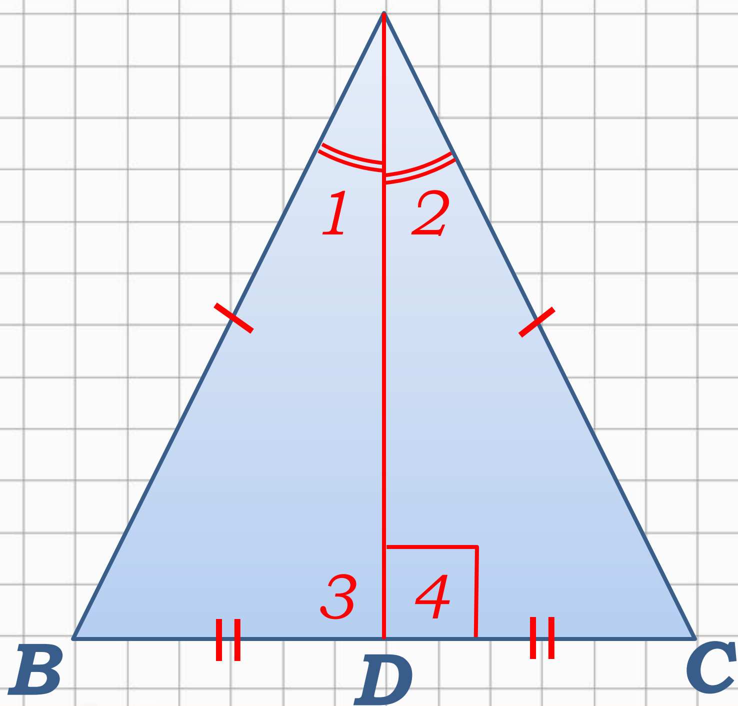
Доказать:

$\angle B = \angle C$

Свойства равнобедренного треугольника

Теорема 2

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



Дано: ΔABC

$AB = AC; \angle 1 = \angle 2.$

Доказать:

1) $BD = DC$;

2) $AD \perp DC$.

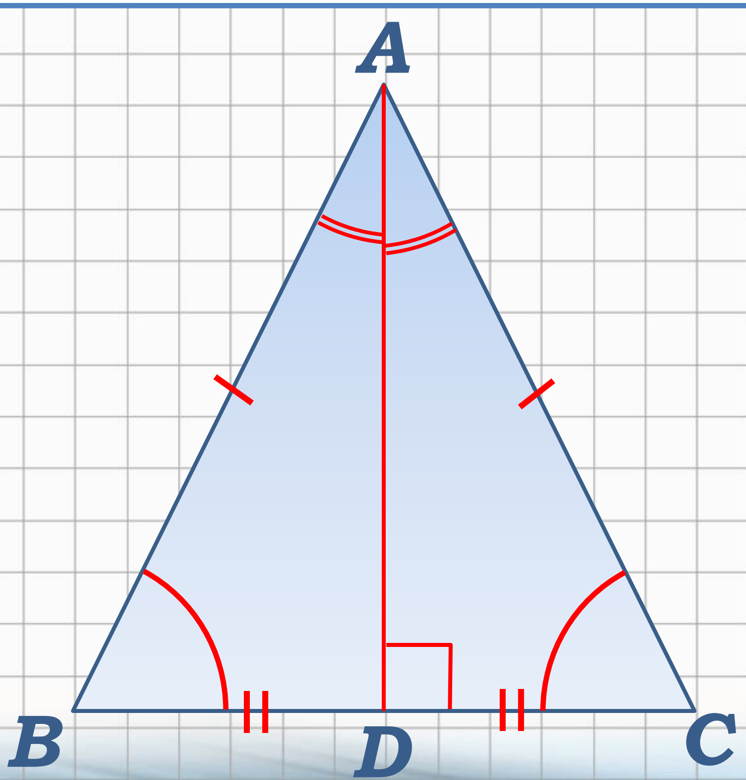
Свойства равнобедренного треугольника

Утверждение 1

Высота равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, является медианой и биссектрисой.

Утверждение 2

Медиана равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, является высотой и биссектрисой.



Дано: ΔABC – *р/б*

$AB = AC;$

$BD = DC;$

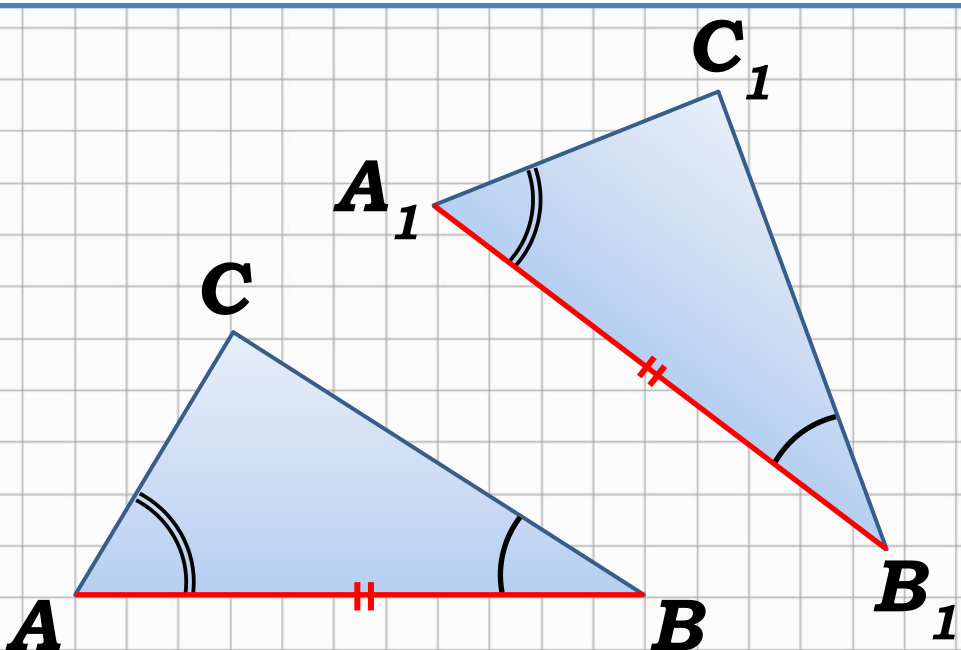
$AD \perp DC;$

$\angle B = \angle C.$

Второй признак равенства треугольников

Теорема

Если сторона и два прилежащих к ней углам одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.



Дано:

ΔABC, $\Delta A_1B_1C_1$

$AB = A_1B_1$,

$\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$

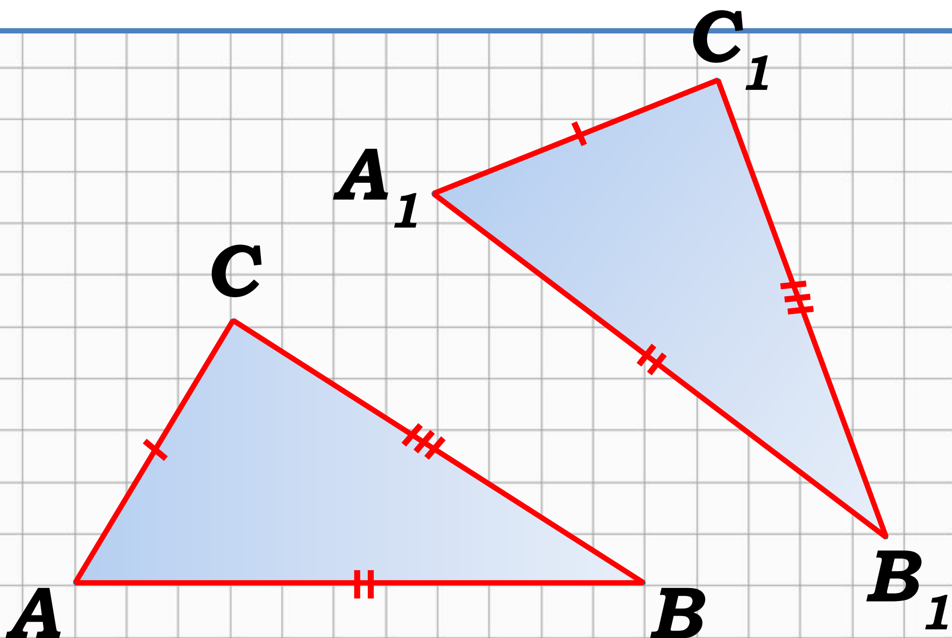
Доказать:

$\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Третий признак равенства треугольников

Теорема

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



Дано:

ΔABC, $\Delta A_1B_1C_1$

$AB = A_1B_1$,

$AC = A_1C_1$,

$BC = B_1C_1$

Доказать:

$\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Дома:

- ***Выучить теоретический материал ; П9 -20, стр. 18-40.***
- ***Решить № 121; 122; 123; 124.***