

# Геометрия – 7

по учебнику Л.С.Атанасяна  
Геометрия 7 - 9

Урок № 12

«Медианы, биссектрисы и высоты  
треугольника»

Д/з

п.17; № 105.

Вопросы 1- 5; 7 - 9 (стр. 50)

### План урока

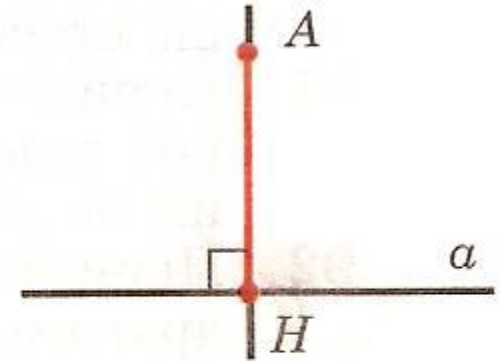
1. Проверка д/з
2. Изучение нового материала
3. Решение задач на равенство треугольников (№97 и др.)

**Проверка Д/з**

Устно: Перпендикуляр к прямой.  
№100 – показать на доске

Рассмотрим прямую  $a$  и точку  $A$ , не лежащую на этой прямой. Соединим точку  $A$  отрезком с точкой  $H$  прямой  $a$ . Отрезок  $AH$  называется **перпендикуляром, проведенным из точки  $A$  к прямой  $a$** , если

Точка  $H$  называется

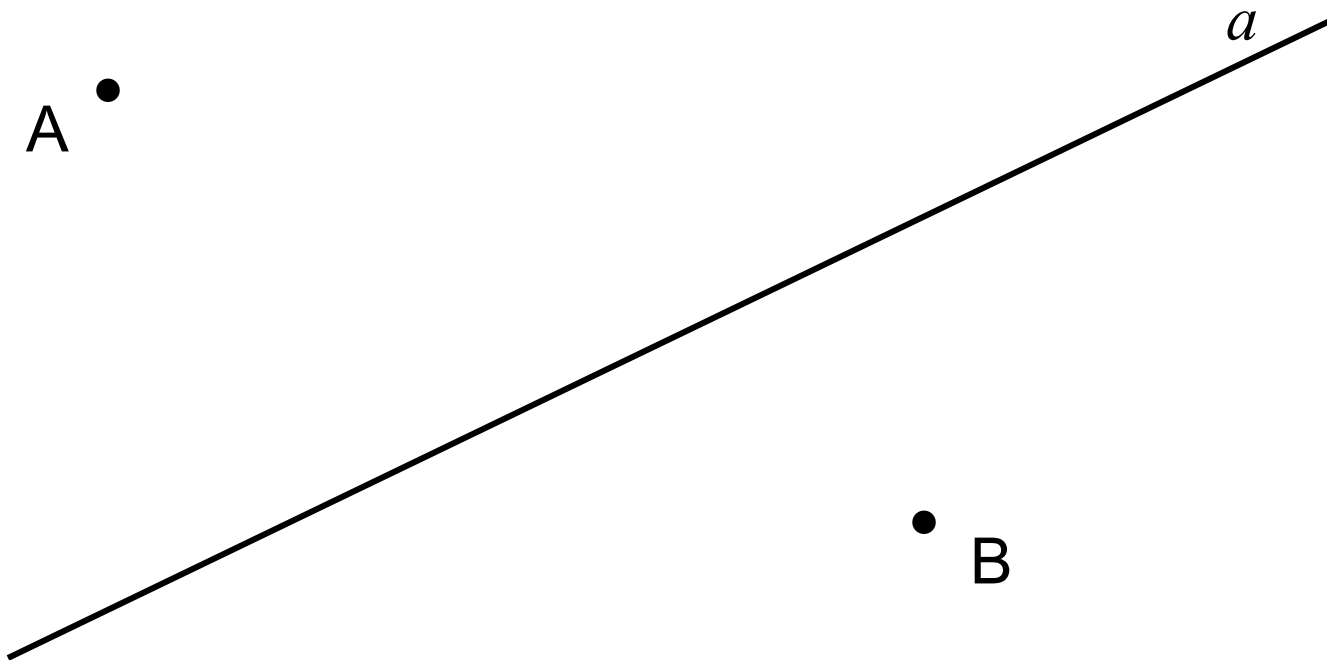


*Отрезок  $AH$  –  
перпендикуляр  
к прямой  $a$*

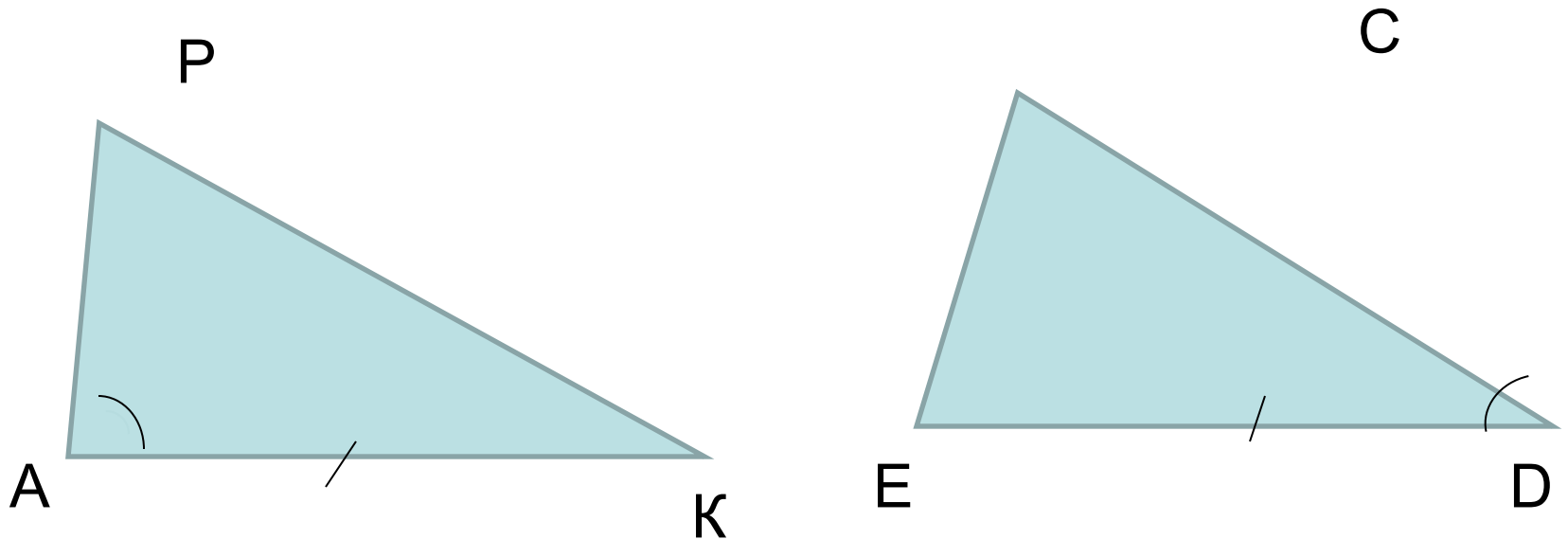
**Рис. 55**

## №100

Начертите прямую  $a$  и отметьте точки  $A$  и  $B$ , лежащие по разные стороны от прямой  $a$ . С помощью чертежного угольника проведите из этих точек прямые, перпендикулярные прямой  $a$ .



# Тест. Вопрос 1.

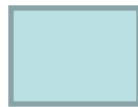
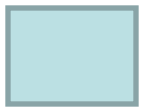


Для доказательства равенства треугольников  $APK$  и  $DCE$  достаточно доказать, что

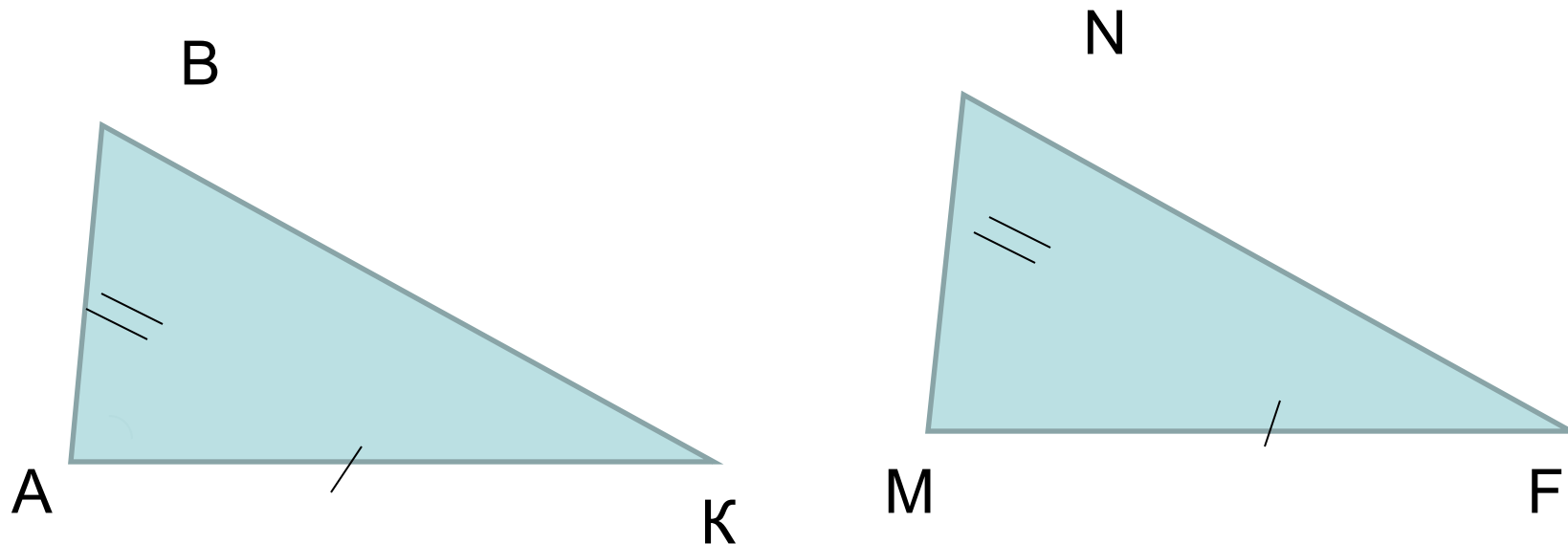
1)  $AP = CD$ ;

2)  $AP = DE$ ;

3)  $AP = CE$ .



## Тест. Вопрос 2.

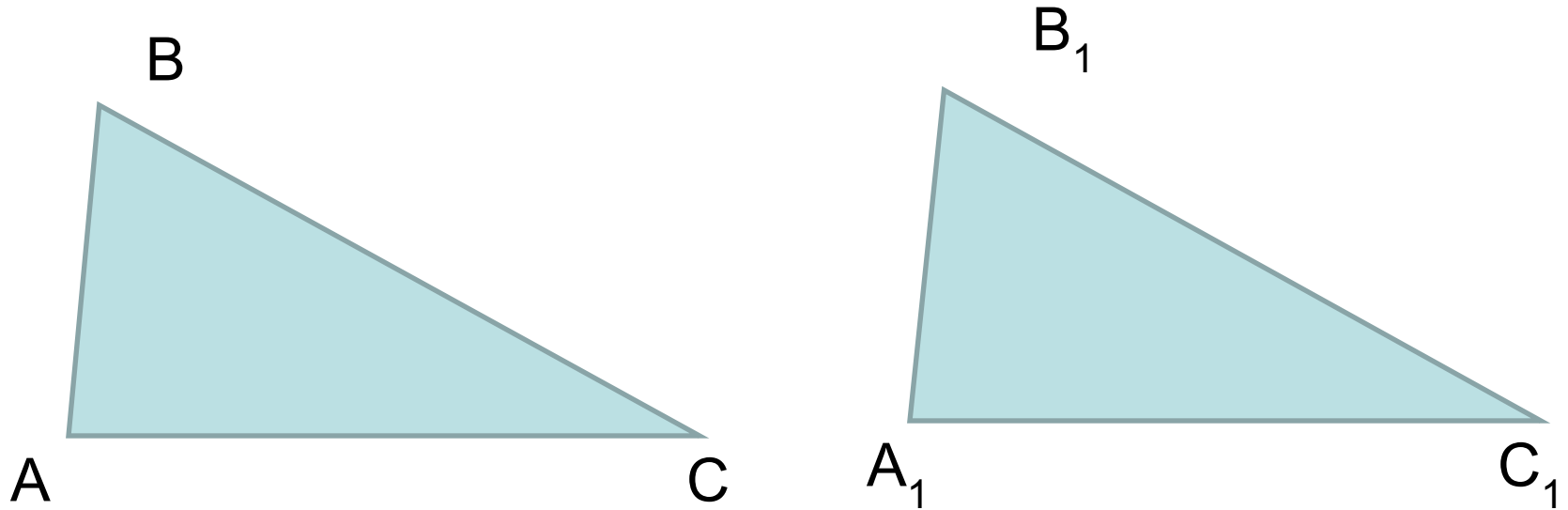


Из равенства треугольников ABK и MNF следует, что

1)  $\angle B = \angle M$ ;      2)  $\angle B = \angle N$ ;      3)  $\angle B = \angle F$ .



## Тест. Вопрос 3.



Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  равны, если

1)  $AB = A_1B_1$ ;  $BC = B_1C_1$ ;  $\angle A = \angle A_1$ ;

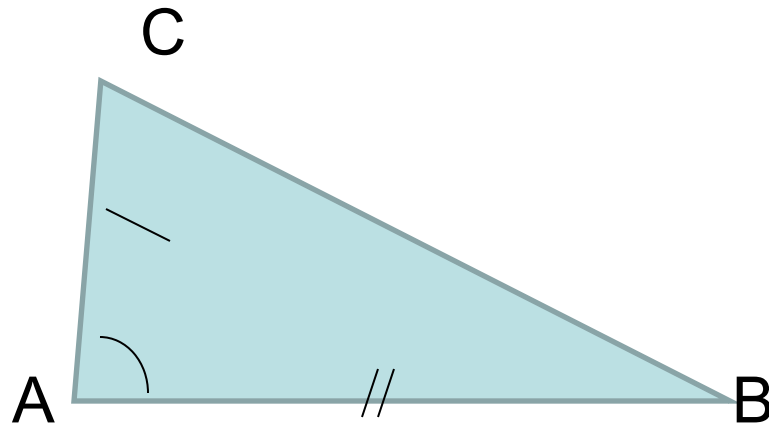
2)  $AC = A_1C_1$ ;  $BC = B_1C_1$ ;  $\angle C = \angle C_1$ ;

3)  $AB = A_1B_1$ ;  $AC = A_1C_1$ ;  $\angle B = \angle B_1$ .

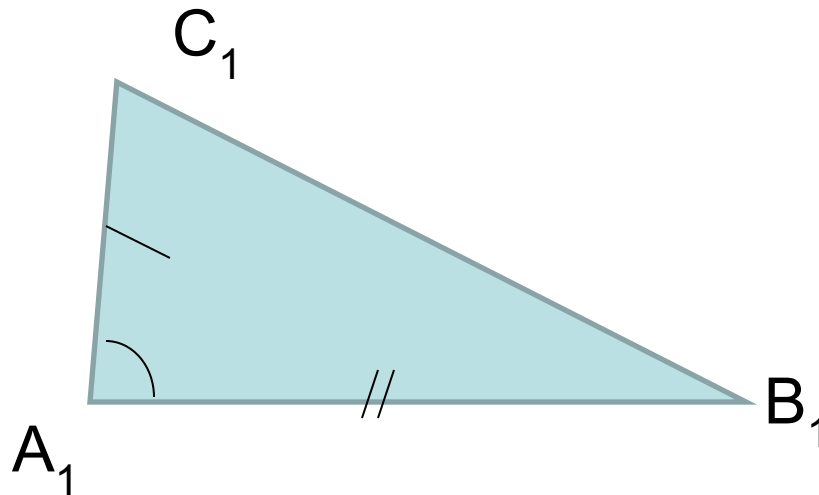




# Первый признак равенства треугольников



Дано:  
 $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$   
 $AB = A_1B_1$ ;  
 $AC = A_1C_1$ ;  
 $\angle A = \angle A_1$

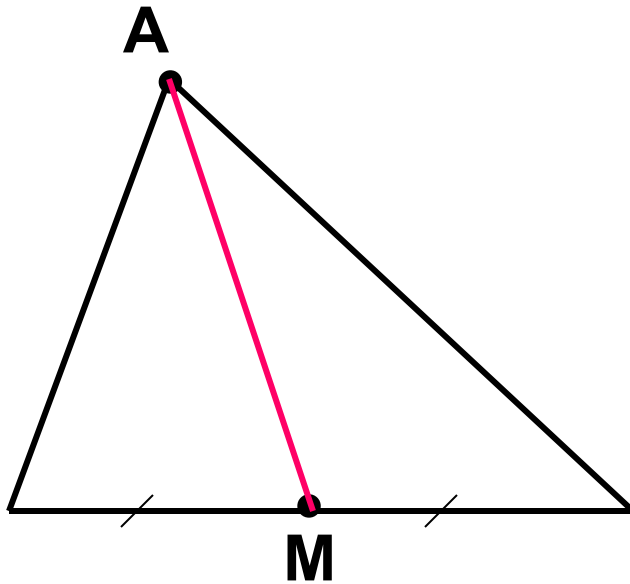


Доказать:  
 $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Изучение нового материала

**Медианы, биссектрисы  
и высоты треугольника**

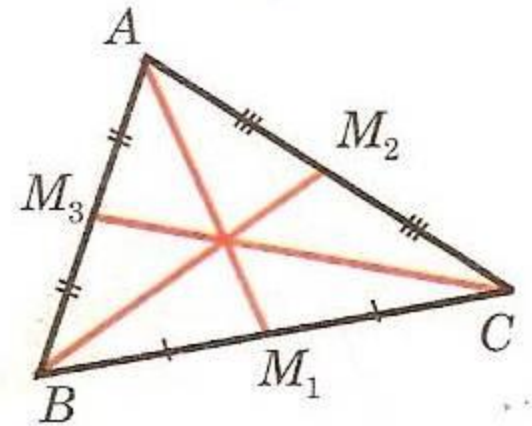
# Медиана треугольника



AM – медиана треугольника

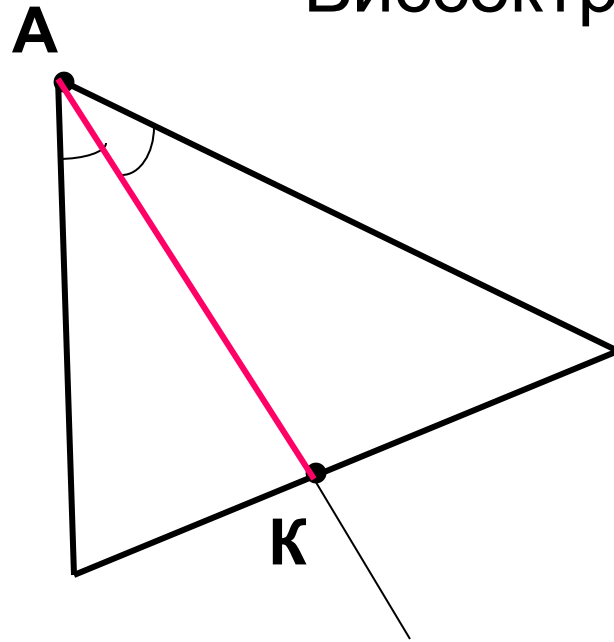
*Определение:*

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



*AM<sub>1</sub>, BM<sub>2</sub>, CM<sub>3</sub> –  
медианы треугольника  
ABC*

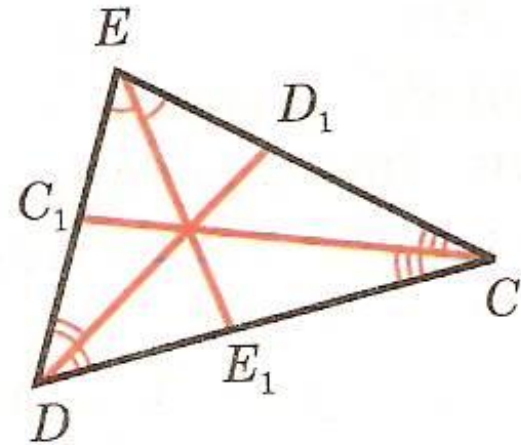
## Биссектриса треугольника



$AK$  – биссектриса треугольника

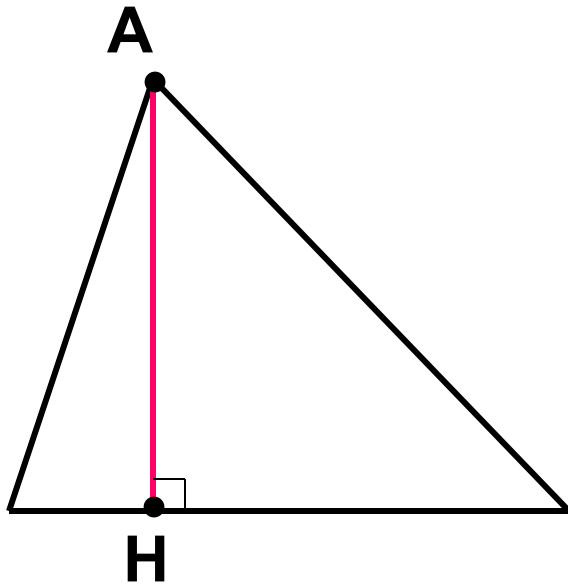
*Определение:*

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



$CC_1, DD_1, EE_1$  –  
биссектрисы  
треугольника  $CDE$

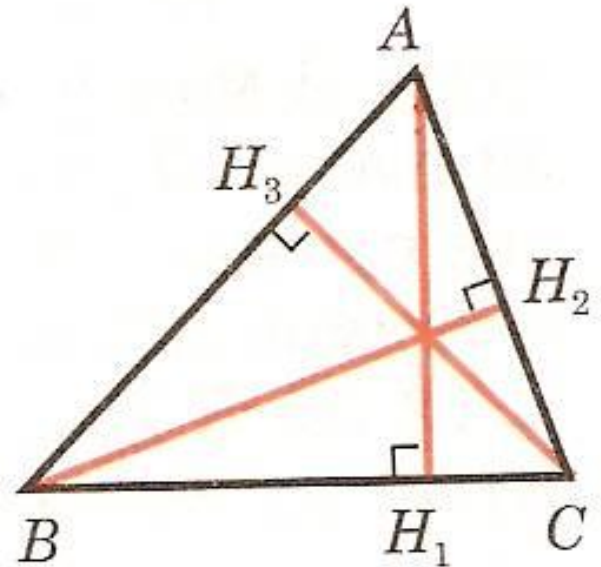
# Высота треугольника



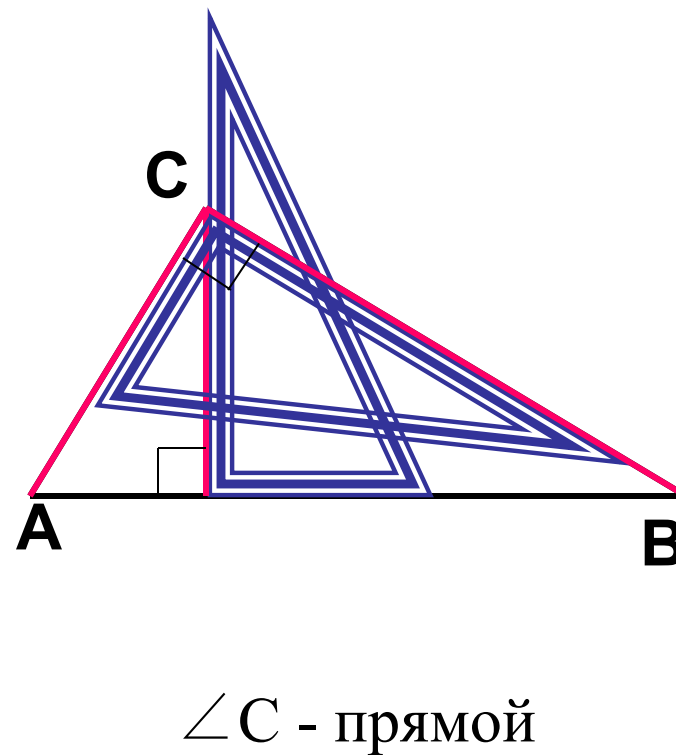
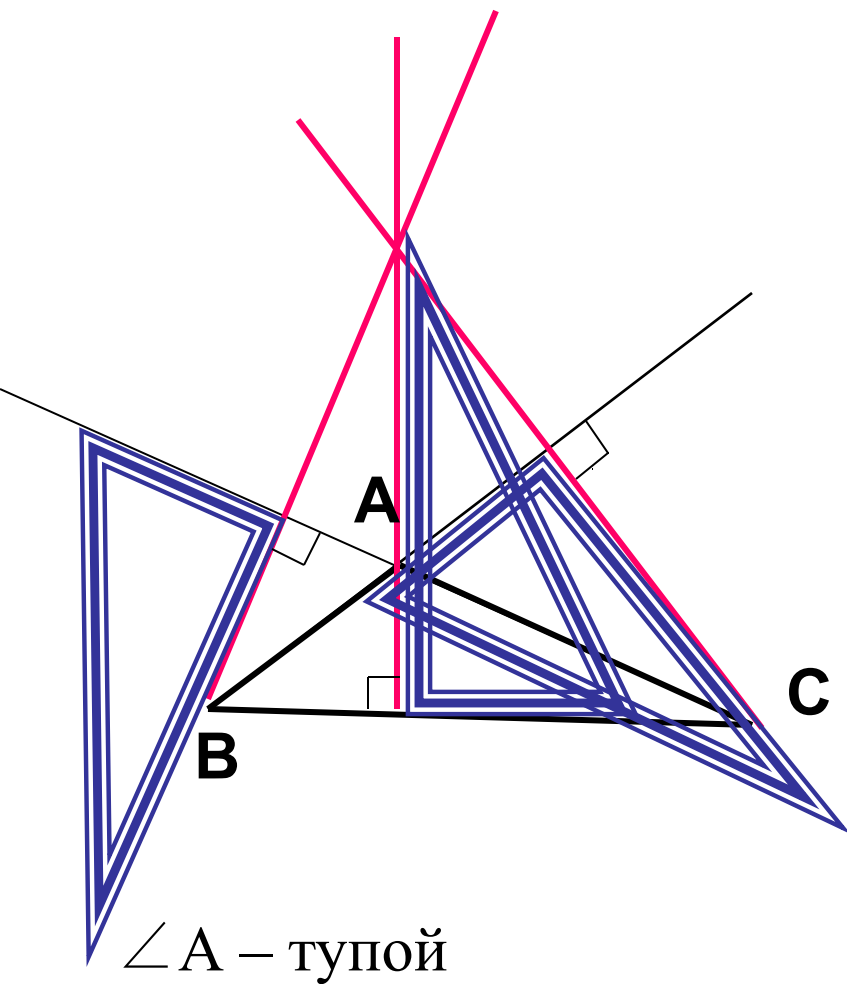
$АН$  – высота треугольника

*Определение:*

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

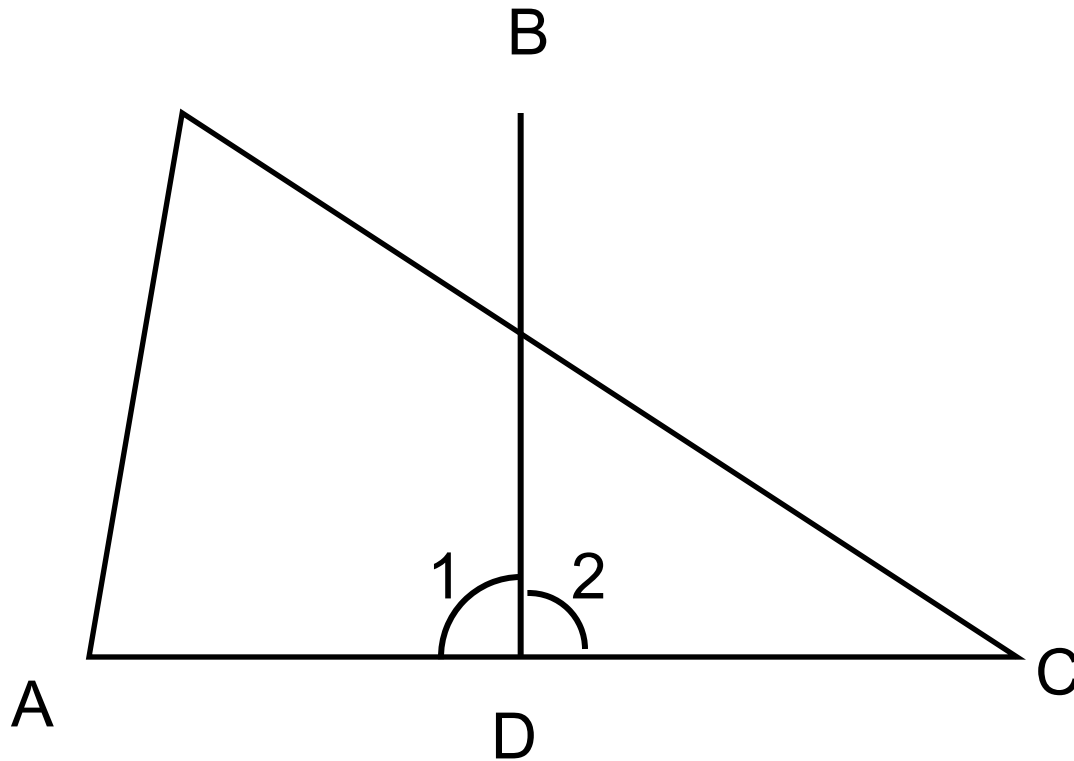


# Высота треугольника



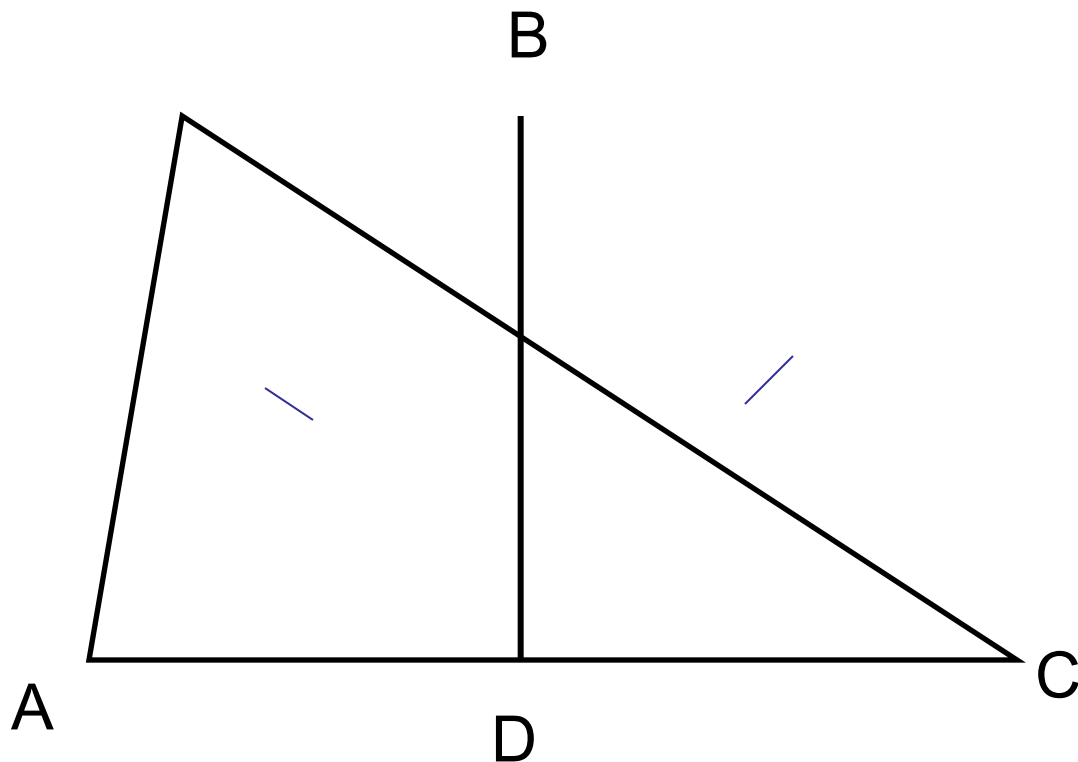


1. Докажите, что  $\triangle ABD = \triangle CBD$ , если  $BD$  – медиана треугольника  $ABC$  и  $\angle 1 = \angle 2$ .

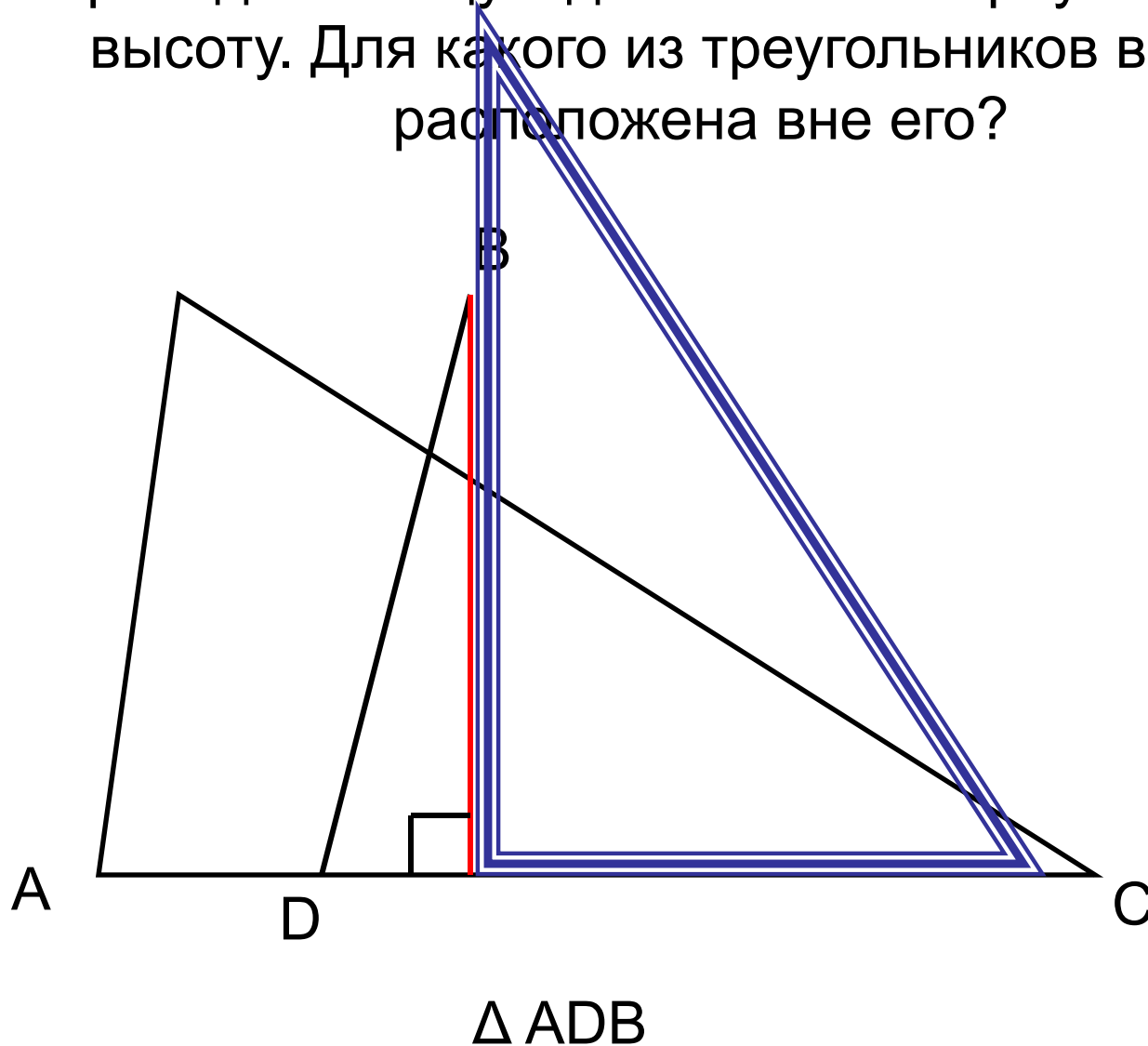




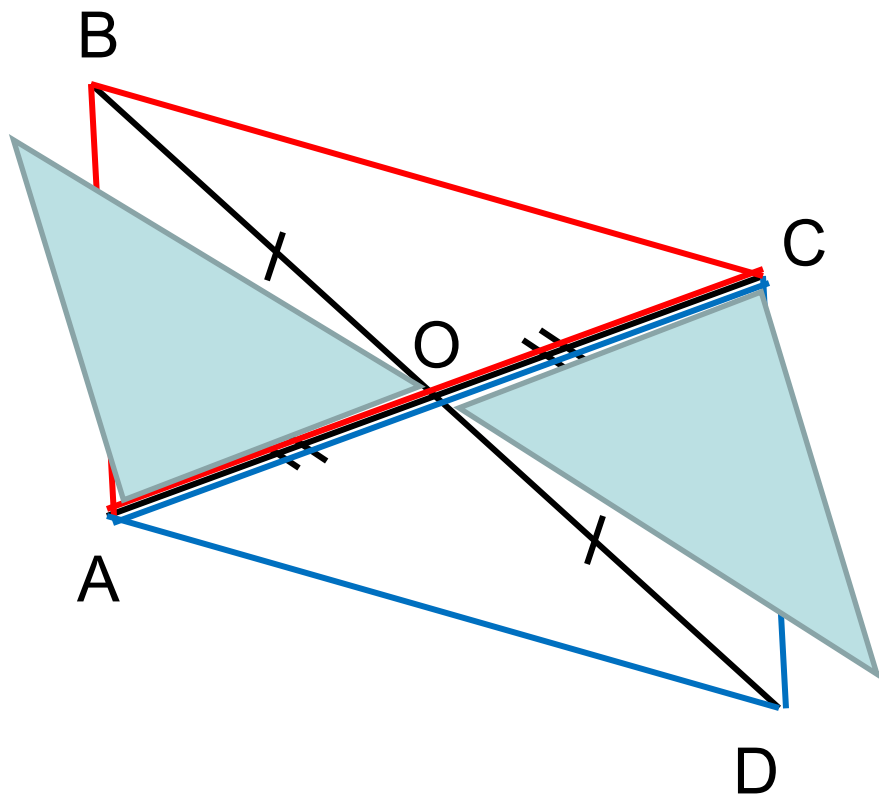
2. Докажите, что  $\Delta ABD = \Delta CBD$ , если  $BD$  – биссектриса треугольника  $ABC$  и  $AB = CB$ .



3. Сколько треугольников изображено на рисунке?  
Проведите общую для всех этих треугольников высоту. Для какого из треугольников высота расположена вне его?

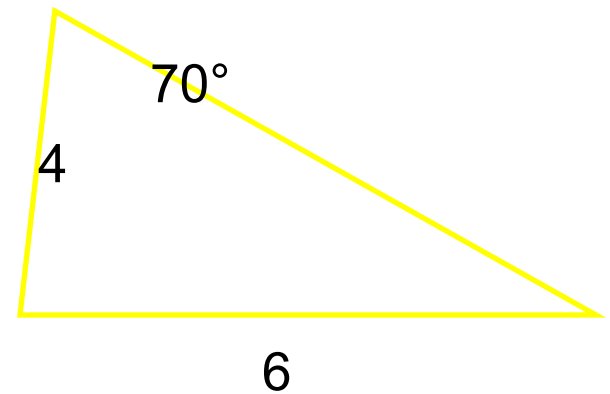
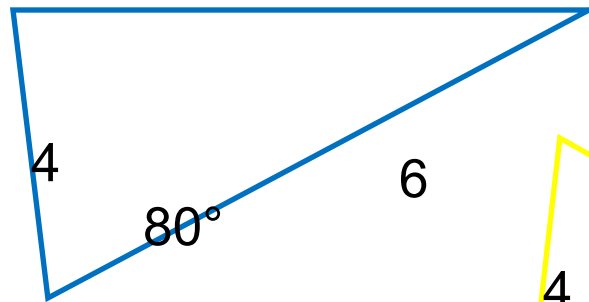
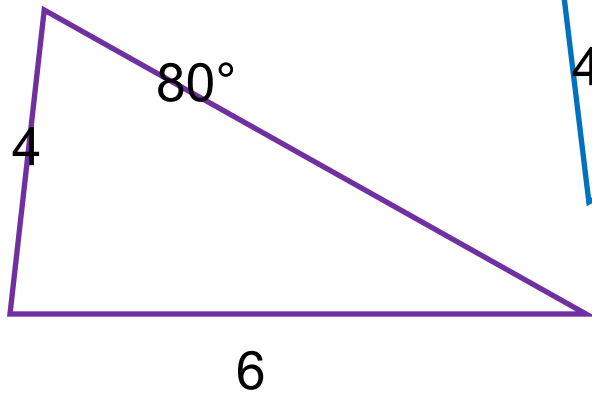
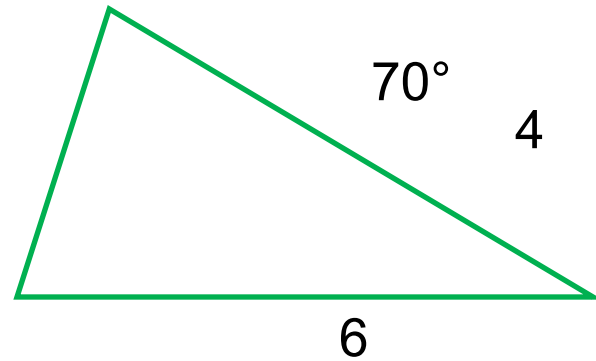
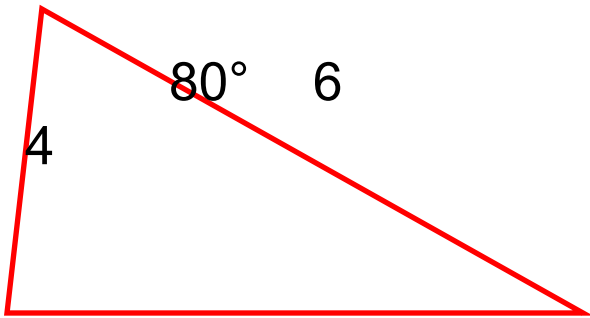


№ 97 (д/з) Отрезки  $AC$  и  $BD$  точкой пересечения делятся пополам. Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



- 1) Рассмотрим  $\triangle AOB$  и  $\triangle COD$ 
  1.  $BO = OD$  (по условию)
  2.  $AO = OC$  (по условию)
  3.  $\angle AOB = \angle COD$   
(вертикальные) $\Rightarrow \triangle AOB = \triangle COD$  по 1 признаку  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow AB = CD$  и  $\angle 1 = \angle 2$
  
- 2) Рассмотрим  $\triangle ABC$  и  $\triangle CDA$ 
  1.  $AB = CD$  (доказано)
  2.  $AC$  - общая
  3.  $\angle 1 = \angle 2$  (доказано) $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle CDA$  по 1 признаку

#### 4. Найдите равные треугольники



Ответ: **Красный** и **синий**

№101

Начертите треугольник. С помощью масштабной линейки отметьте середины сторон и проведите медианы треугольника.

№102

Начертите треугольник. С помощью транспортира и линейки проведите его биссектрисы.

№103

Начертите треугольник  $ABC$  с тремя острыми углами и треугольник  $MNP$ , у которого угол  $M$  тупой. С помощью чертежного угольника проведите высоты каждого треугольника.

**Спасибо за работу**

- HET

- **Верно**