

# МЕДИАНЫ, БИССЕКТРИСЫ И ВЫСОТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА



# Проверка д/з

**99.** На сторонах угла  $CAD$  отмечены точки  $B$  и  $E$  так, что точка  $B$  лежит на отрезке  $AC$ , а точка  $E$  — на отрезке  $AD$ , причем  $AC = AD$  и  $AB = AE$ . Докажите, что  $\angle CBD = \angle DEC$ .

Дано:  $\angle CAD$

$AC = AD, AB = AE$

Доказать:  $\angle CBD = \angle DEC$

Доказательство:

Рассмотрим  $\triangle ADB$  и  $\triangle ACE$

$AC = AD; AE = AB$

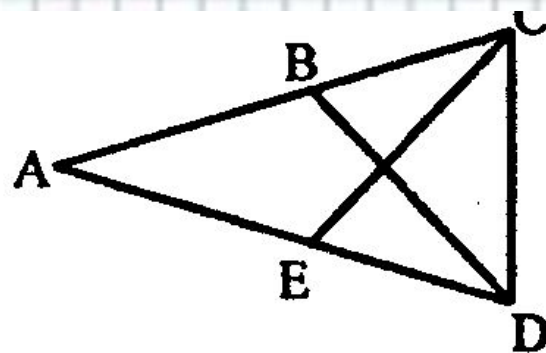
$\angle A$  — общий угол  $\triangle ADB$  и  $\triangle ACE$

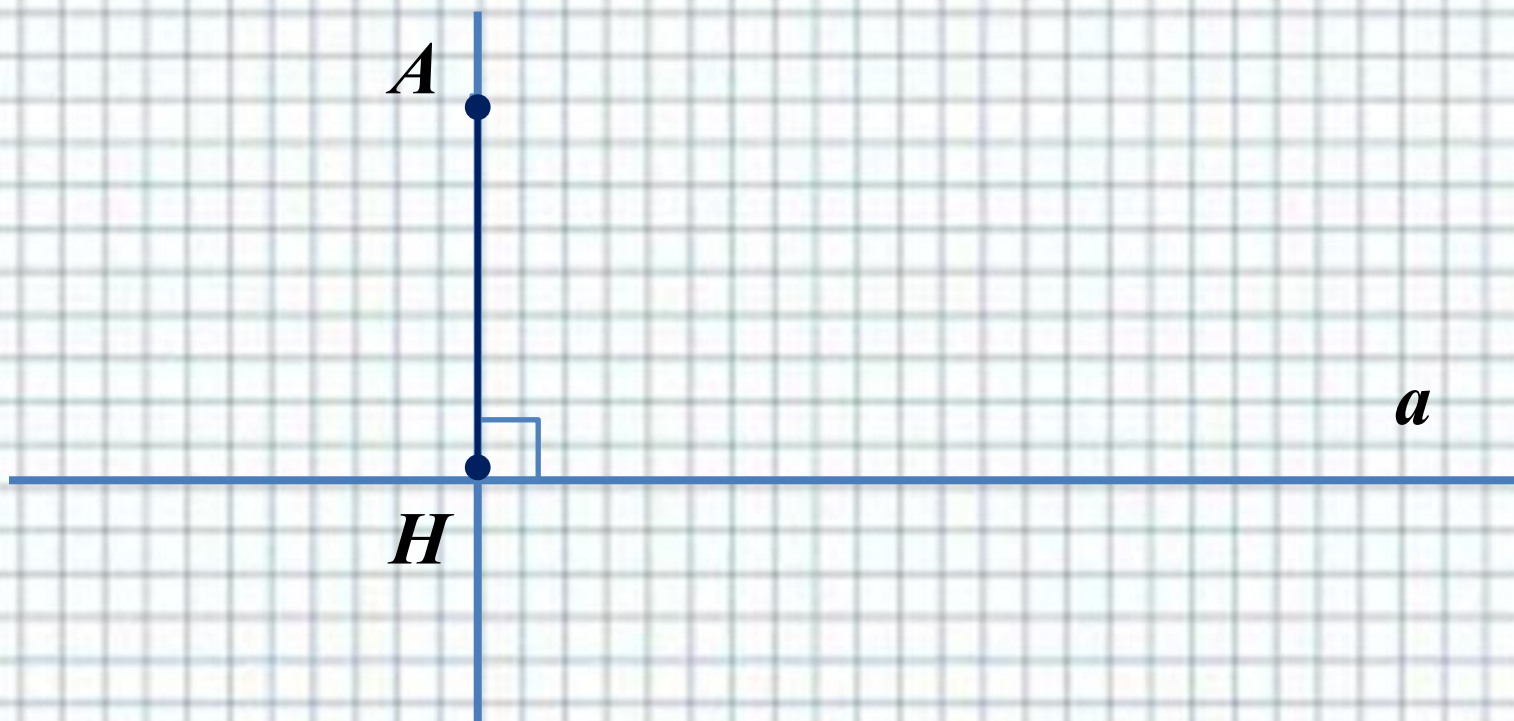
тогда  $\triangle ACE = \triangle ADB$  по 1-му признаку

$\angle ABD = \angle AEC$  следовательно,  $\angle CBD, \angle ABD$  — смежные, тогда

$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABD$ , тогда  $\angle DCE, \angle AEC$  — смежные, тогда

$\angle CED = 180^\circ - \angle AEC$ , отсюда  $\angle CBD = \angle CED$ , т.к.  $\angle ABD = \angle AEC$ .





$$AH \perp a$$

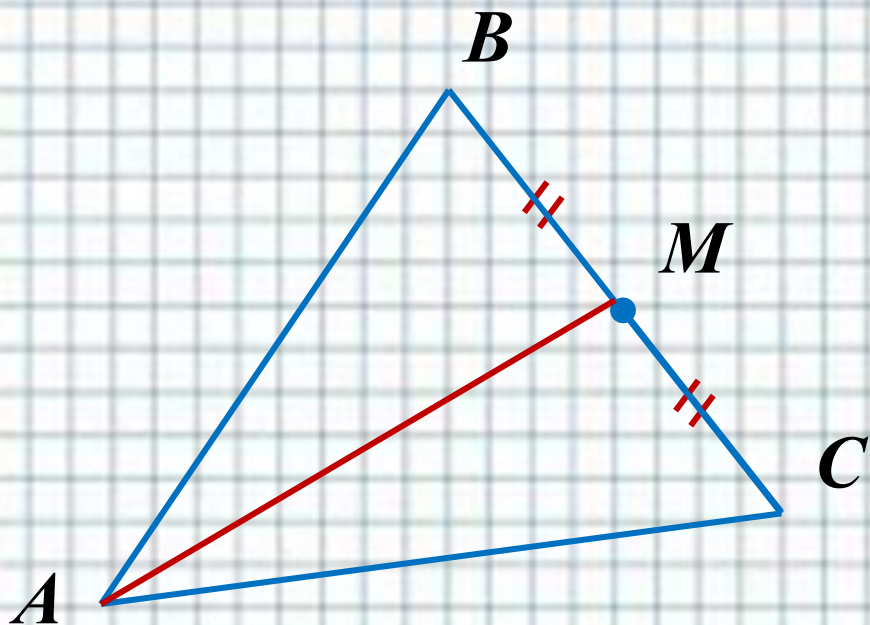
$$A \notin a; H \in a$$

*AH – перпендикуляр, проведенный из точки A к прямой a.*

*H – основание перпендикуляра.*

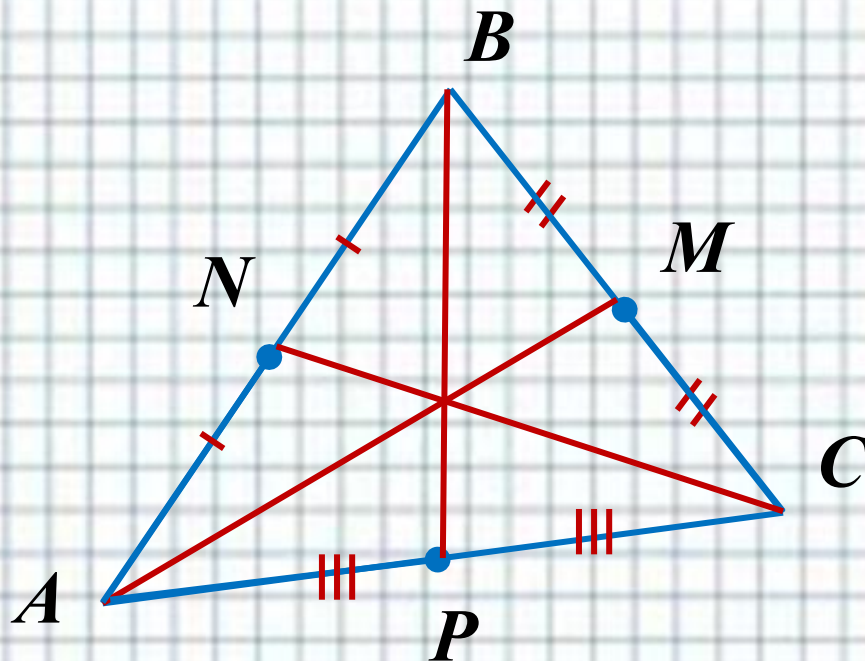
# Теорема:

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



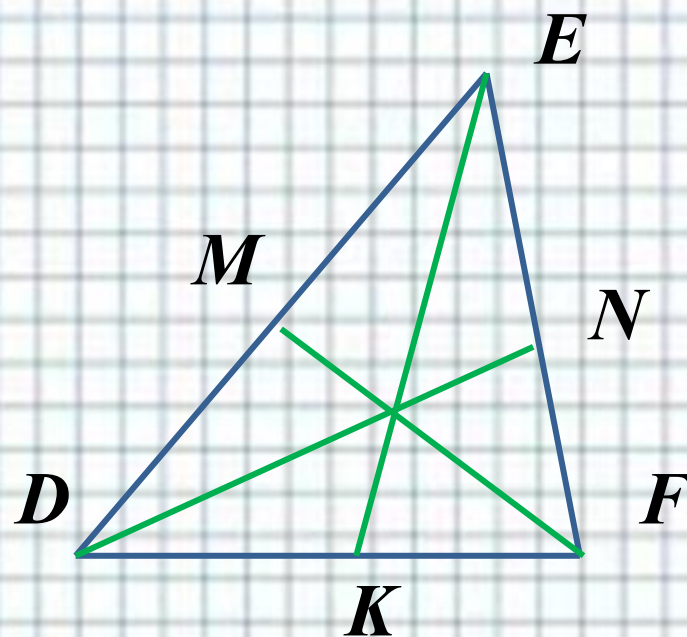
*AM – медиана  $\triangle ABC$ , если  $BM=MC$ , где  $M \in BC$ .*

Начертите  $\triangle ABC$  и начертите его медианы.



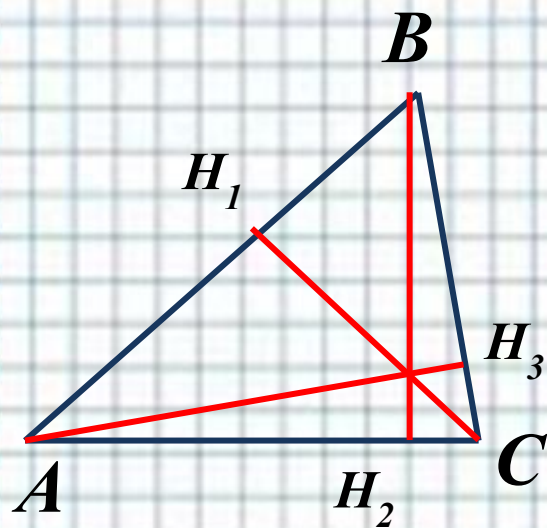
$AM, BP, NC$  – медианы  $\triangle ABC$ .

$AM \cap BP \cap NC = O$

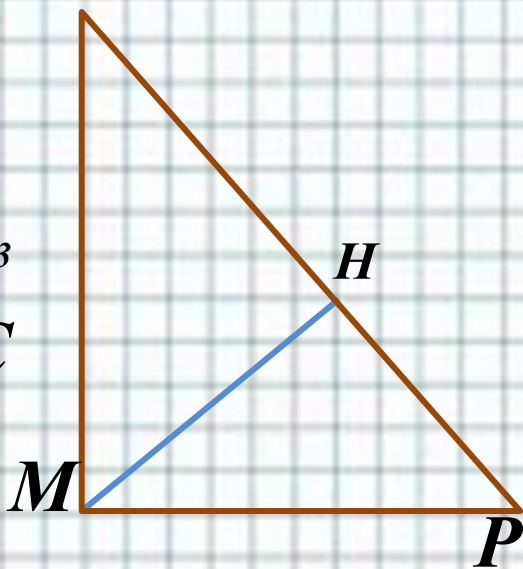


$DN, EK, FM$  – биссектрисы  $\triangle DEF$ .

$$DN \cap EK \cap FM = O$$

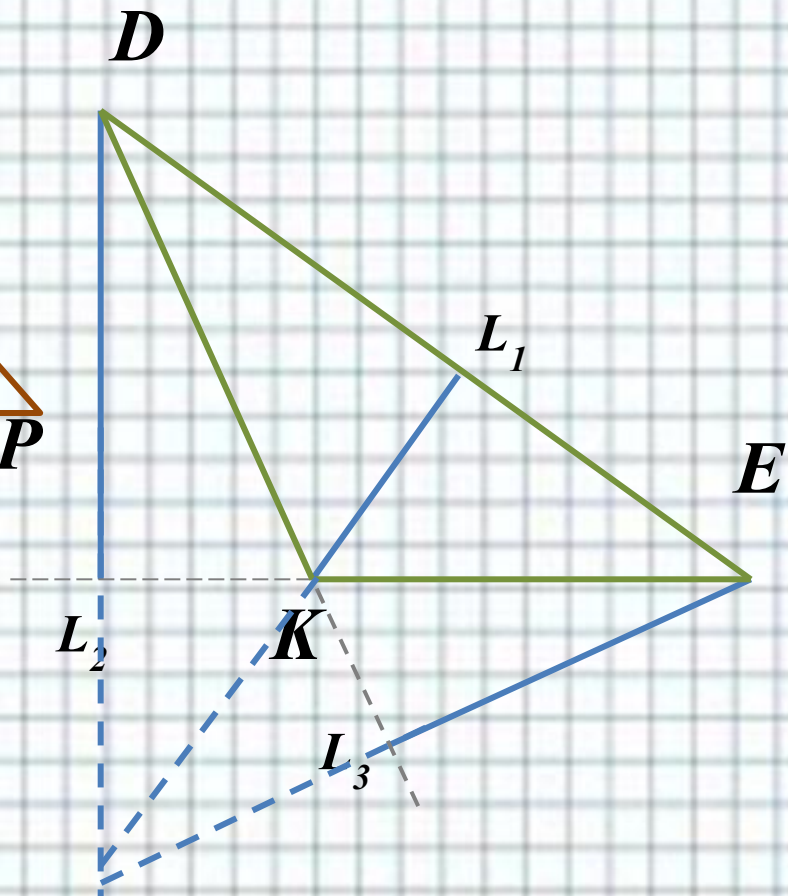


$N$   $MH \perp NF$  - высота  $\triangle MNP$



$AH_3 \perp BC$   
 $BH_2 \perp AC$   
 $CH_1 \perp AB$

} высоты  $\triangle A$



$L_2$

$K$

$L_3$



# Рабочая тетрадь

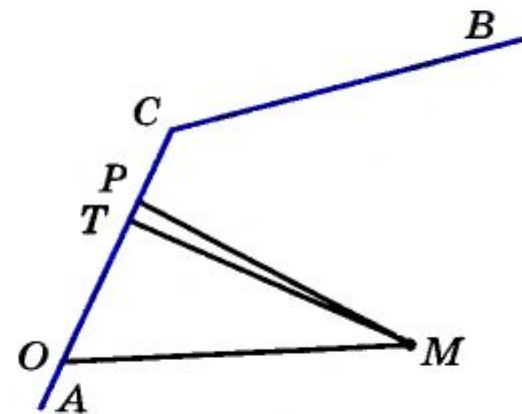
60

а) Выясните с помощью чертежного угольника, какой из отрезков  $MP$ ,  $MT$ ,  $MO$ , изображенных на рисунке, является перпендикуляром, проведенным из точки  $M$  к прямой  $AC$ .

б) Проведите из точки  $M$  перпендикуляр к прямой  $BC$ .

О т в е т .

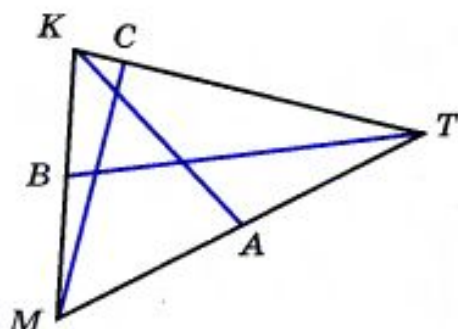
а) Перпендикуляром, проведенным из точки  $M$  к прямой  $AC$ , является отрезок \_\_\_\_\_



С помощью чертежных инструментов найдите на рисунке:

- медиану;
- биссектрису;
- высоту

треугольника  $MKT$ .



Решение.

а) Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с \_\_\_\_\_ . Серединой стороны треугольника  $MKT$  является точка \_\_\_\_\_ , значит, отрезок \_\_\_\_\_ — медиана треугольника  $MKT$ .

б) Биссектрисой треугольника называется отрезок \_\_\_\_\_ угла треугольника, соединяющий вершину треугольника \_\_\_\_\_ стороны. Биссектрисой угла \_\_\_\_\_ треугольника  $MKT$  является луч \_\_\_\_\_ , поэтому отрезок \_\_\_\_\_ — биссектриса треугольника  $MKT$ .

в) Высотой треугольника называется \_\_\_\_\_ , проведенный из вершины треугольника к \_\_\_\_\_ . Таким перпендикуляром на рисунке является отрезок \_\_\_\_\_ , поэтому отрезок \_\_\_\_\_ — высота треугольника  $MKT$ .

Ответ.

- Медиана — отрезок \_\_\_\_\_
- Биссектриса — отрезок \_\_\_\_\_
- Высота — \_\_\_\_\_

**№ 105 (б), № 106 (б)**

# Дом. задание

*п. 16-17; № 105  
РТ № 61, 62, 64, 65*

