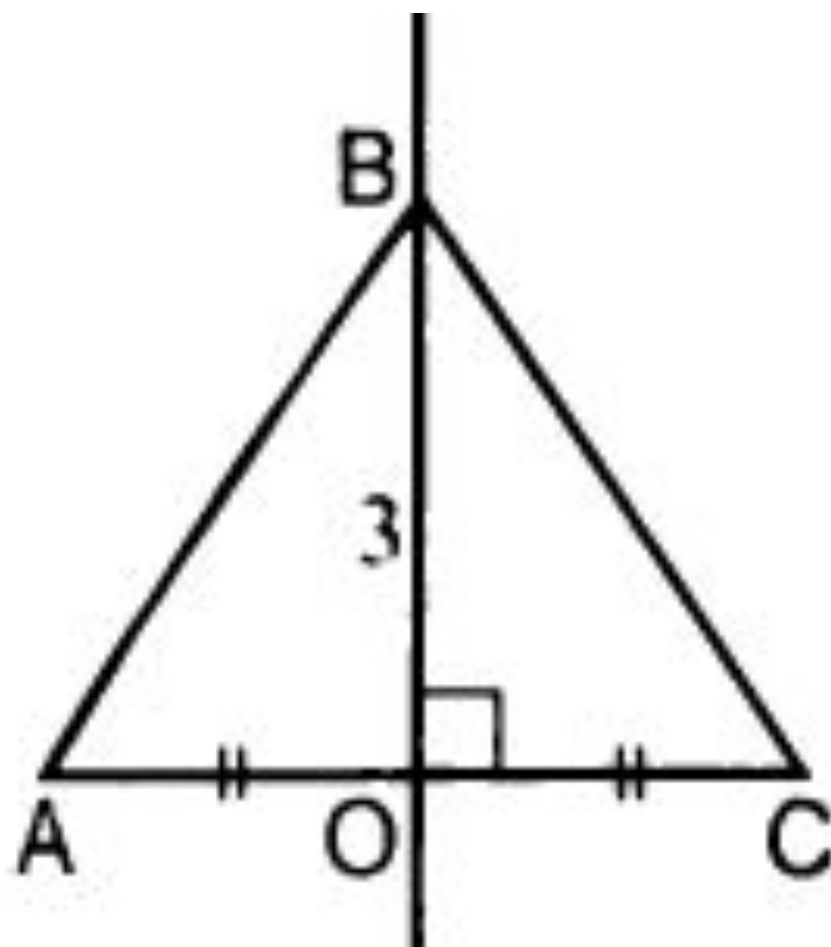


***Теорема о точке  
пересечения высот  
треугольника***

№ 1.

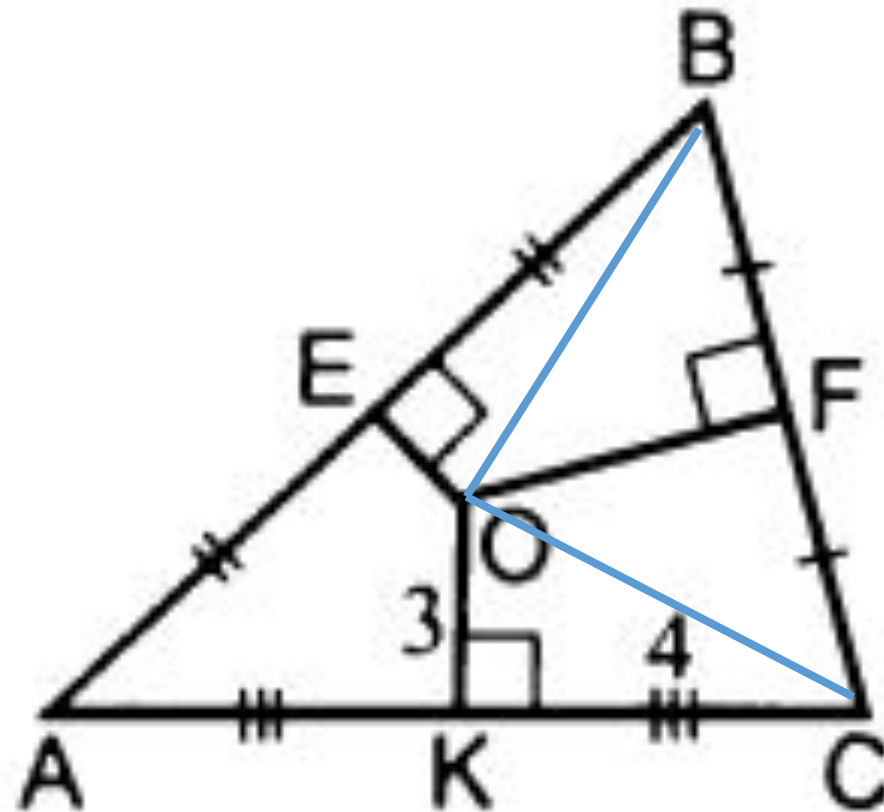
Дано:  $P_{ABO} = 8$  см

Найти:  $P_{ABC}$ .

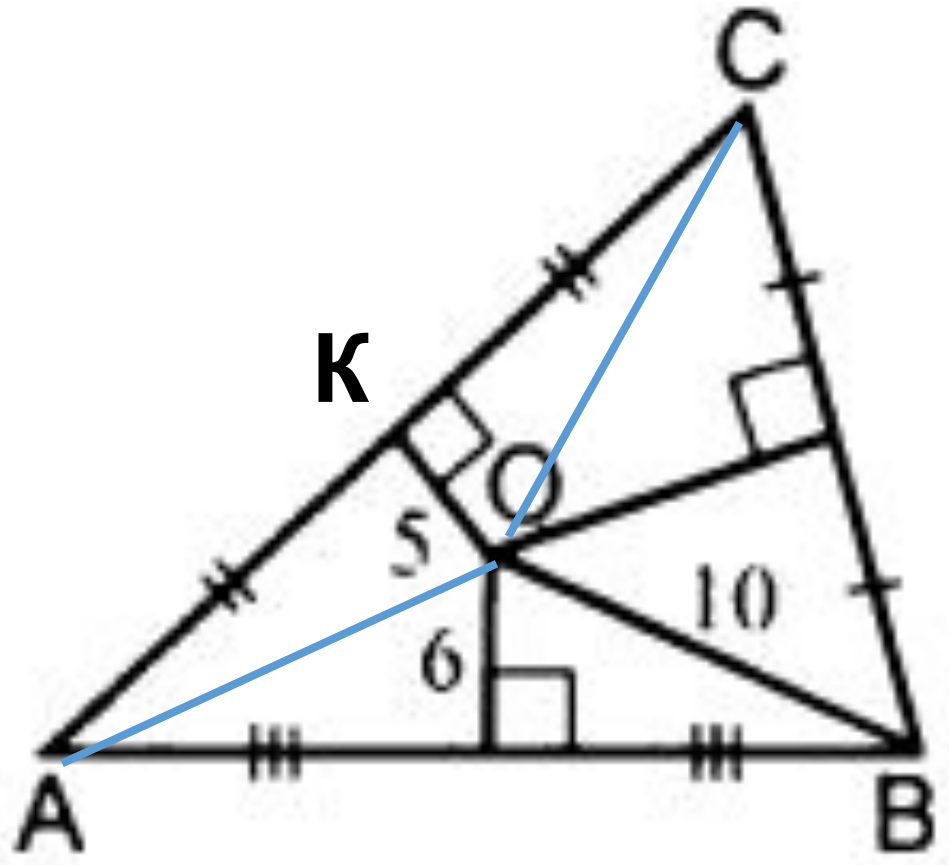


№ 2.

*Найти:  $BO$ .*

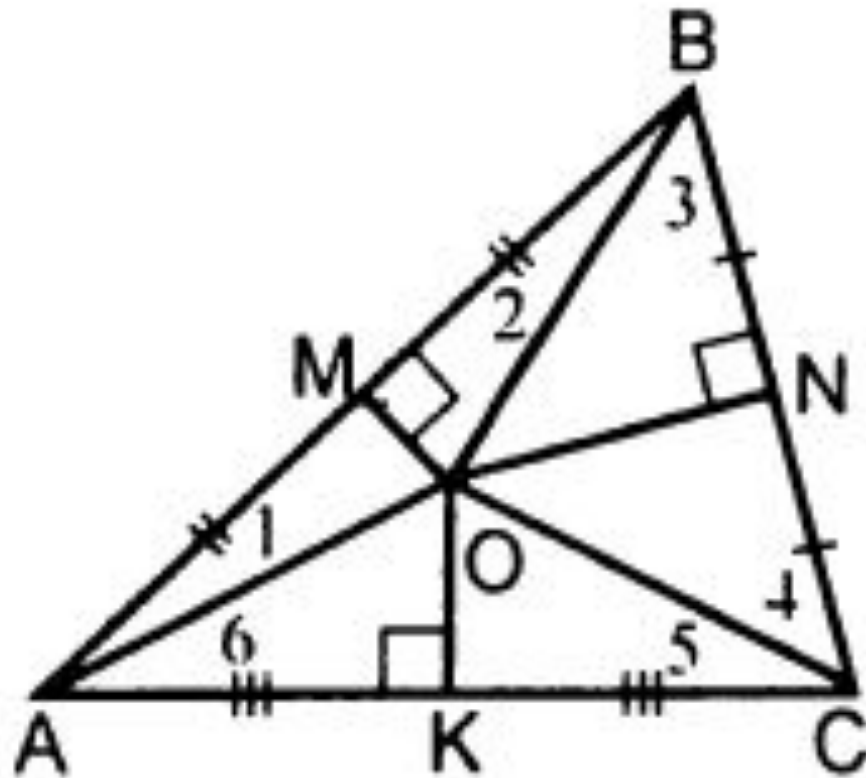


Найти:  $S_{AOC}$ .

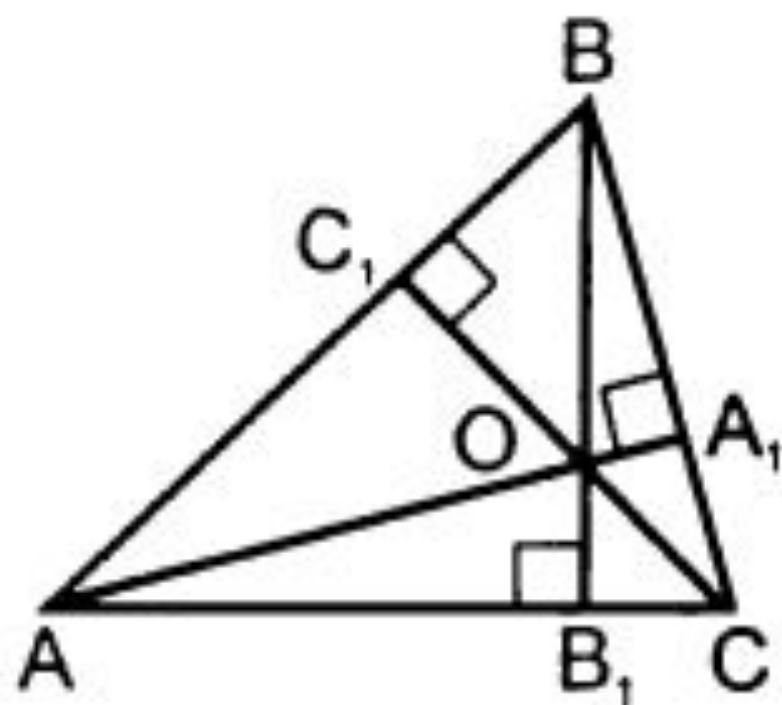


№ 4.

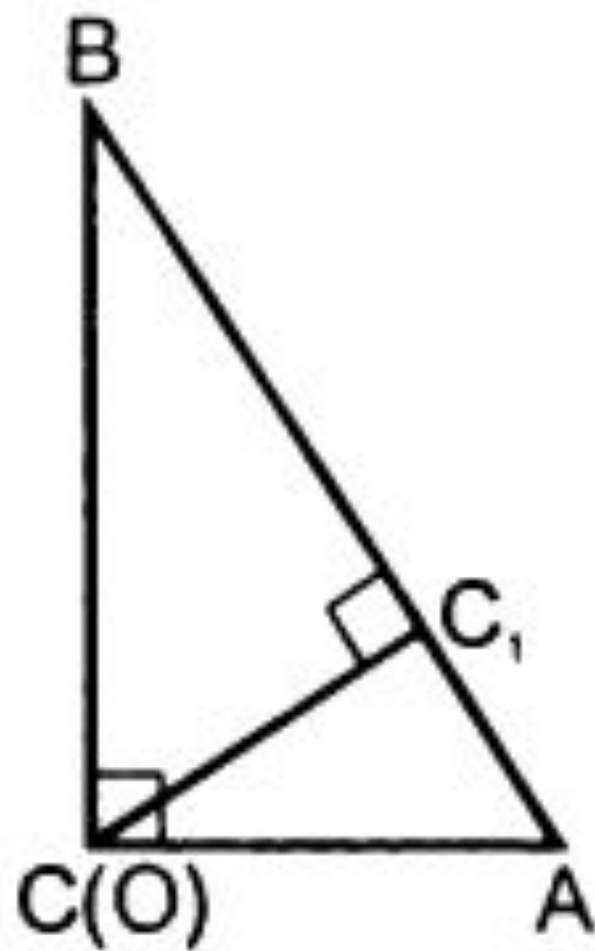
Найдите углы треугольника, если его стороны из точки пересечения серединных перпендикуляров видны под углами  $100^\circ$ ,  $140^\circ$ ,  $120^\circ$ .



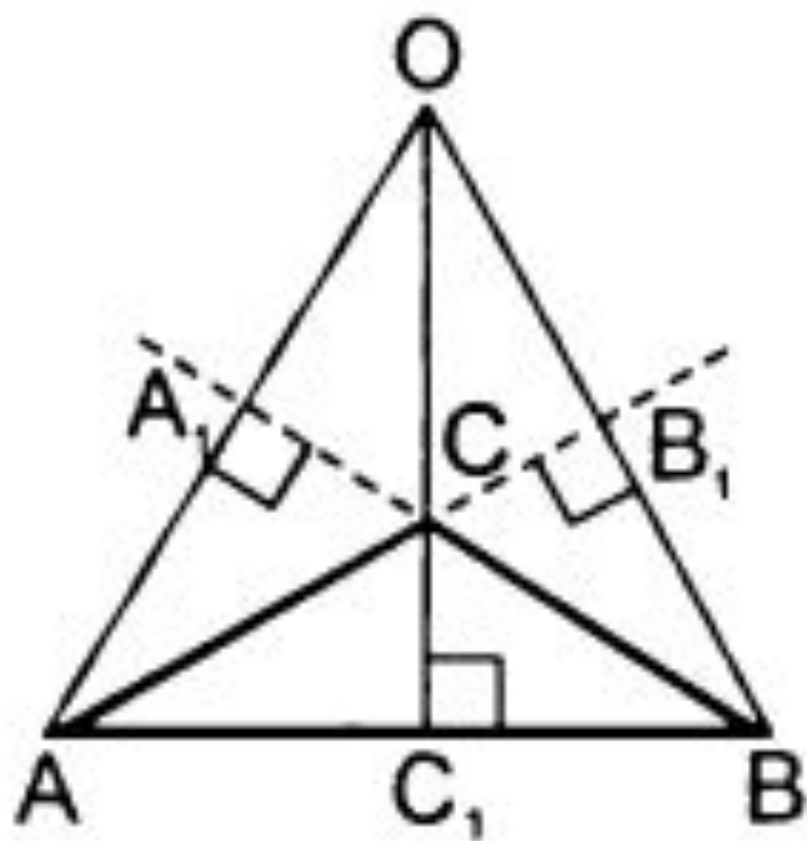
**Теорема:** Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.



**Теорема:** Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.



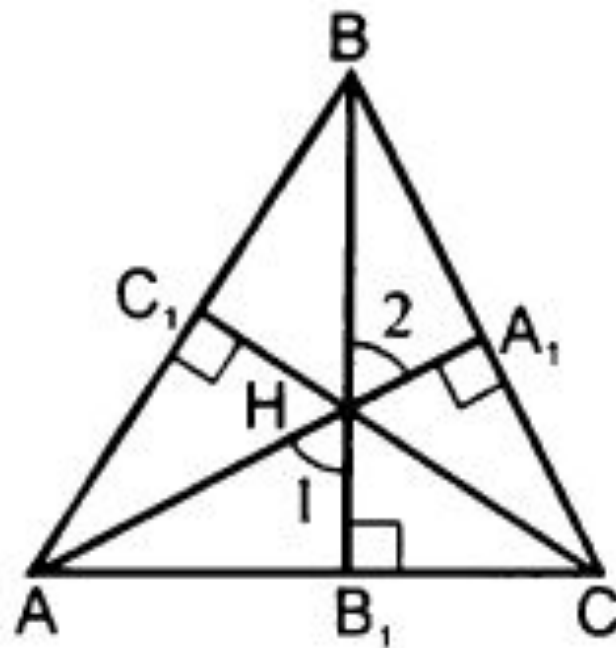
**Теорема:** Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.





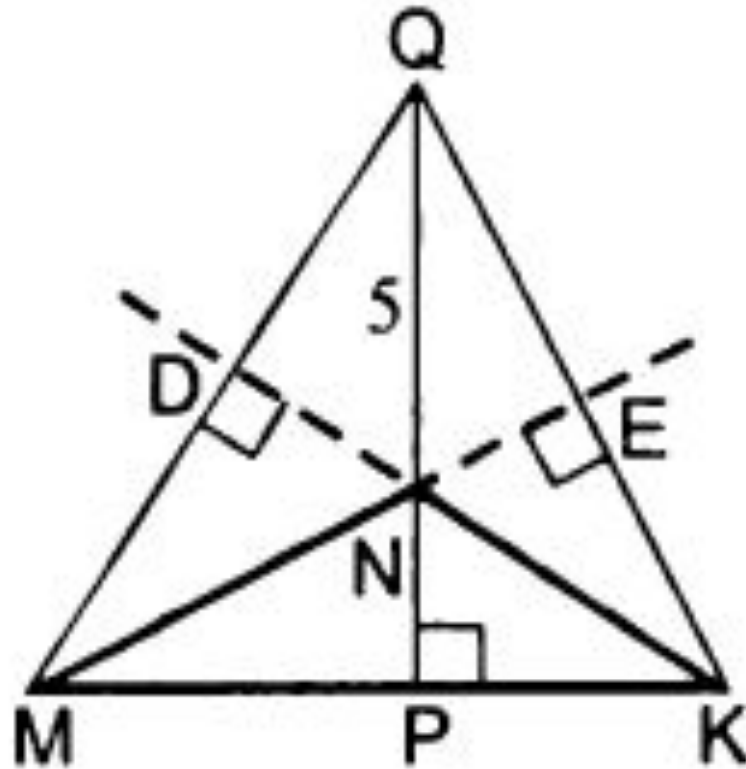
№ 5.

В  $\triangle ABC$  высоты  $AA_1$  и  $CC_1$  пересекаются в точке  $H$ . Найдите высоту, проведенную к стороне  $AC$ , если  $HA_1 = 3$ ,  $BA_1 = 4$ ,  $AH = 4$ .



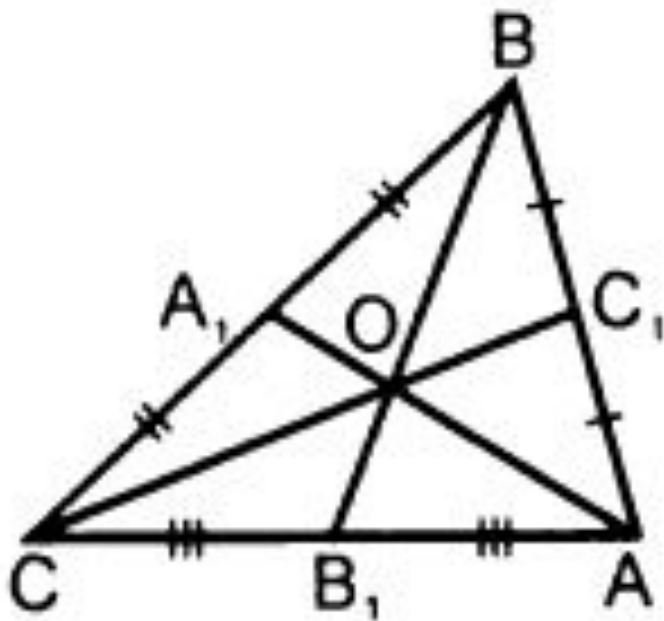
№ 6.

В  $\triangle MNK$   $\angle MNK$  тупой. Высоты  $MD$  и  $KE$  пересекаются в точке  $Q$ ,  $QN = 5$ ,  $MK = 10$ . Найдите площадь четырехугольника  $MNKQ$ .



# Четыре замечательные точки треугольника

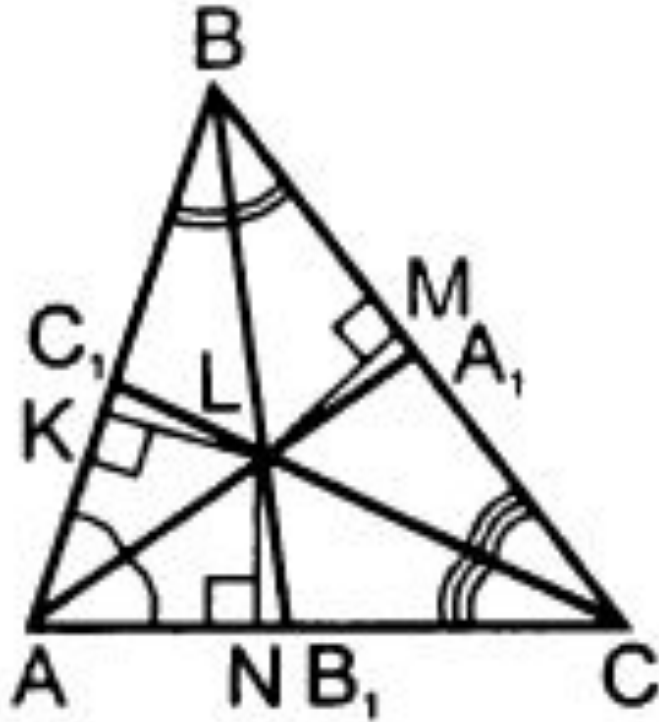
## 1. Точка пересечения медиан



Медианы точкой пересечения делятся в отношении 2:1 считая от вершины.

# Четыре замечательные точки треугольника

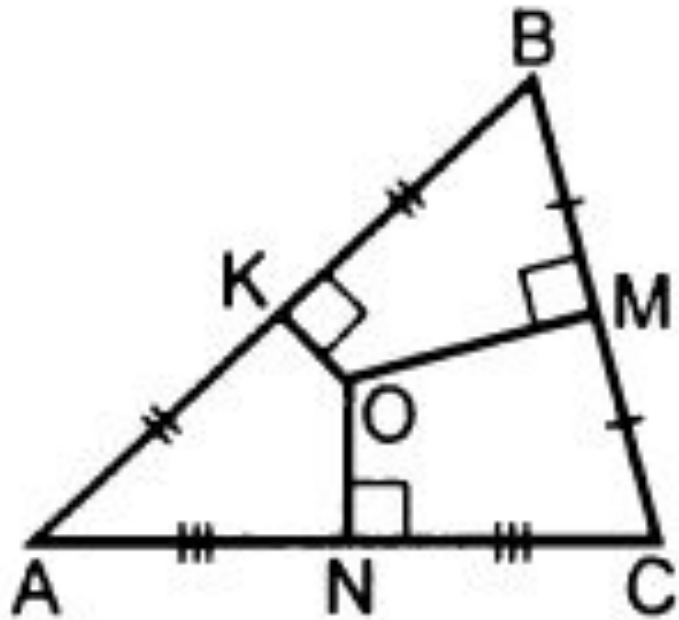
## 2. Точка пересечения биссектрис



Точка пересечения биссектрис  
равноудалена от сторон треугольника

## Четыре замечательные точки треугольника

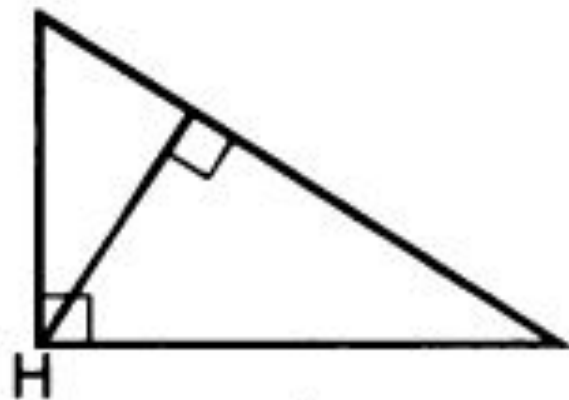
### 3. Точка пересечения серединных перпендикуляров



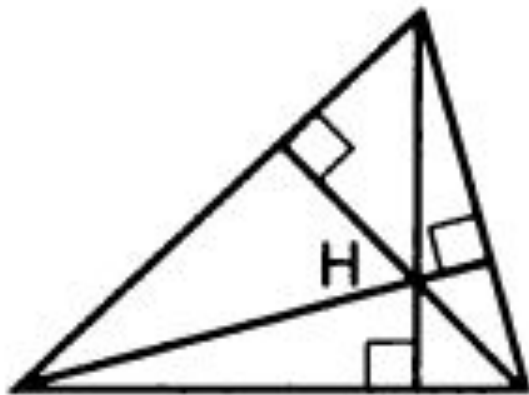
Точка пересечения серединных перпендикуляров равноудалена от вершин треугольника

# Четыре замечательные точки треугольника

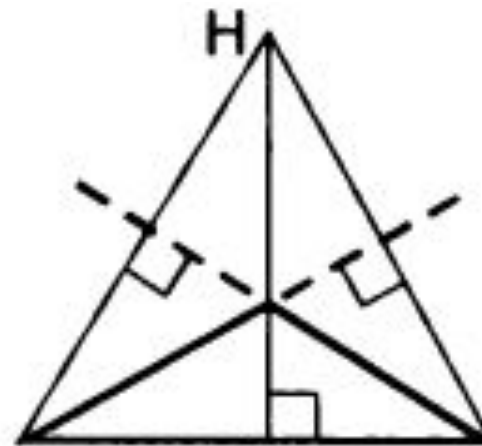
## 4. Точка пересечения высот



a)



б)



в)

## Домашнее задание

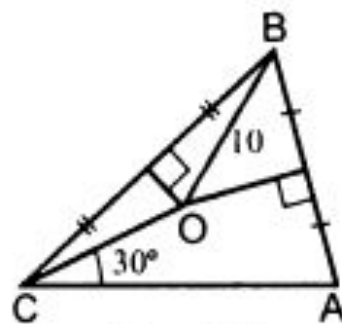


Рис. 741

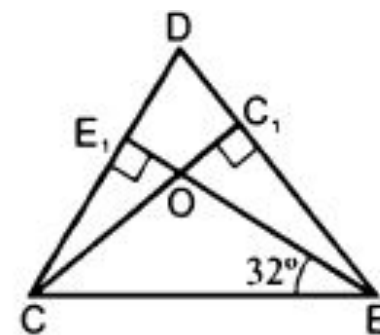


Рис. 742

1. Рис. 741.

Найти расстояние от точки  $O$  до стороны  $AC$ .

2. В треугольнике  $MNK$  медианы  $MP$  и  $NE$  пересекаются в точке  $O$  и равны 12 и 15 см соответственно. Найдите площадь треугольника  $MOE$ , если  $MP \perp NE$ .

1. Рис. 742.

Найти:  $\angle CDO$ .

2. В треугольнике  $ABC$  медианы  $BB_1$  и  $CC_1$  пересекаются в точке  $O$  и равны 15 см и 18 см соответственно. Найдите периметр треугольника  $ABC$ , если  $\angle BOC = 90^\circ$ .