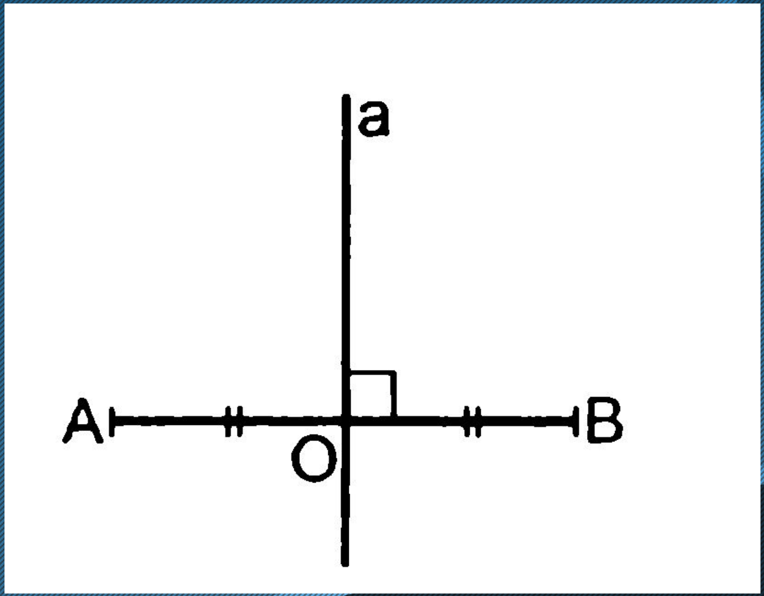
Серединный перпендикуляр

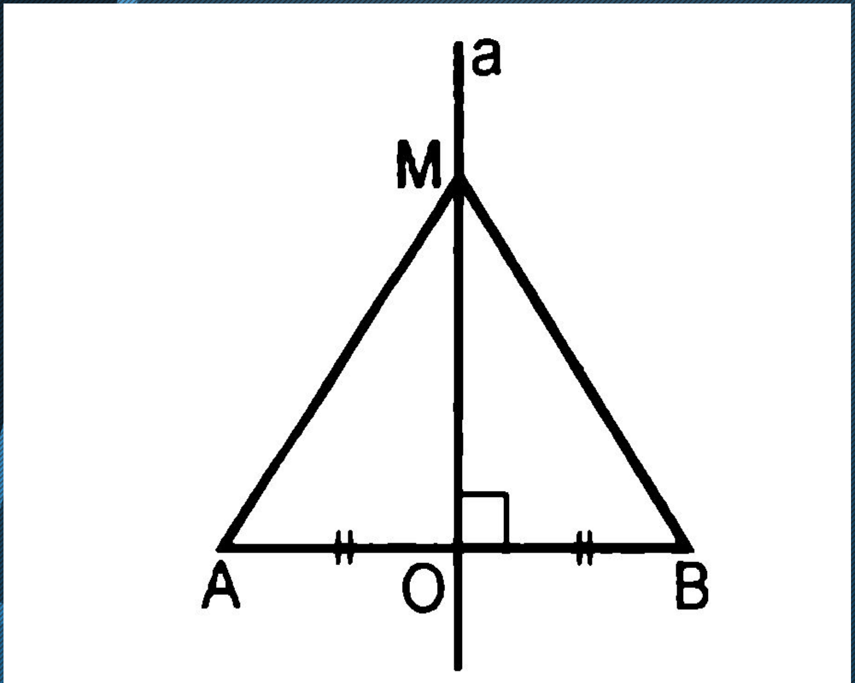


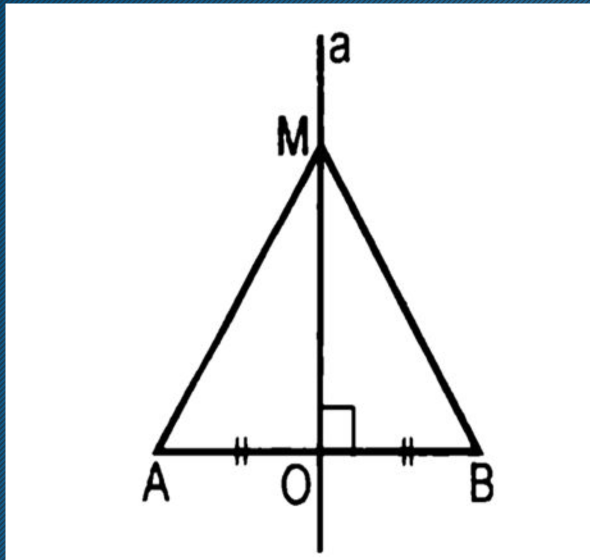
Определение: Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярная к нему.

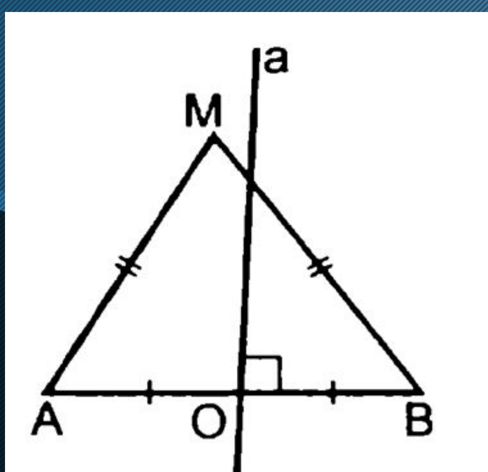
Прямая a – серединный перпендикуляр к отрезку AB, если:

1) $a \perp AB$;
2) $AO = BO$ $(O = a \cap AB)$.

Теорема: Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка. Обратно: каждая точка, равноудаленная от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.







План доказательства I части

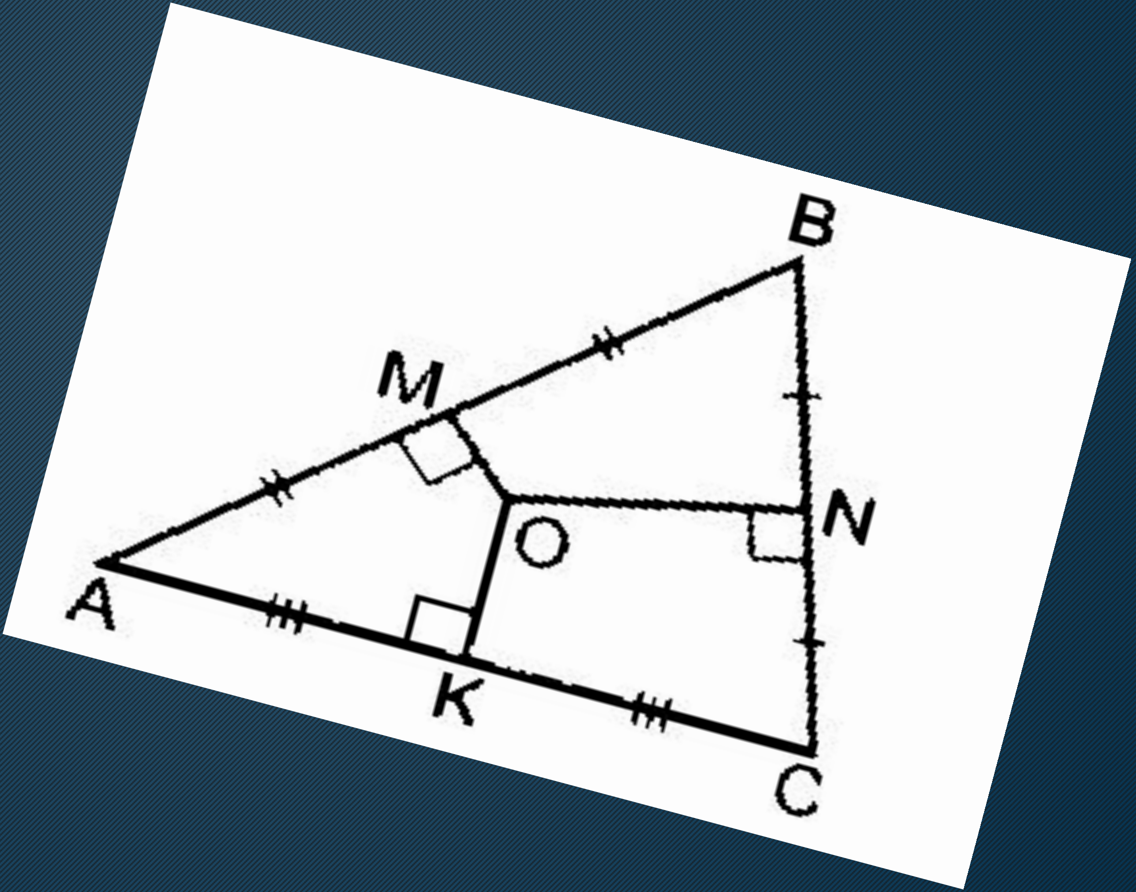
Рис. 717

1) Если $M \in AB$, то M совпадает с точкой $O \Rightarrow$
$\Rightarrow MA = MB$.
2) Если $M \notin AB$, то $\Delta AMO = \Delta BMO$ по двум катетам ($OA = BO$, MO – общий катет) $\Rightarrow MA = MB$.

План доказательства II части

1) ΔAMB – равнобедренный $\Rightarrow MN$ (высота ΔAMB) – медиана $\Delta AMB \Rightarrow AH = HB$.
2) $AH = HB$, $AO = OB$; $H, O \in AB \Rightarrow H$ и O совпадают.
3) Через точку O к прямой AB можно провести только один перпендикуляр $\Rightarrow MN$ и a совпадают $\Rightarrow M \in a$.

Следствие: Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.



1. Рис. 721. *Дано*: $P_{ABO} = 8$ см.
Найти: P_{ABC}.

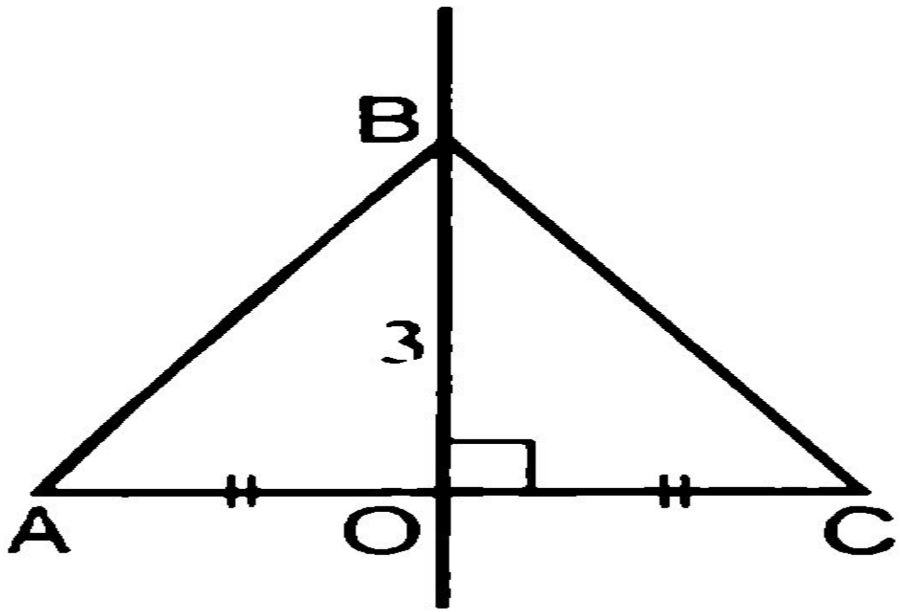


Рис. 721

2. Рис. 722. *Найти: ВО.*

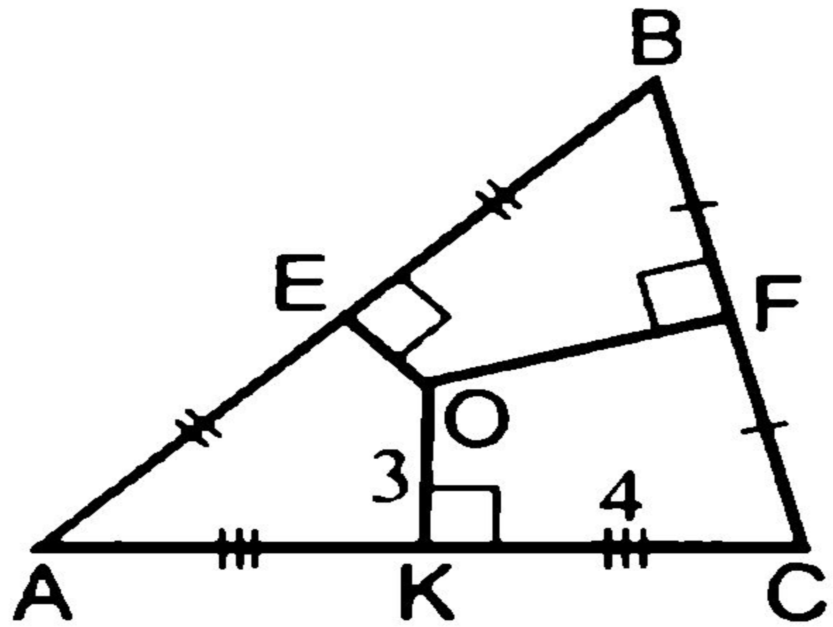


Рис. 722

3. Рис. 723. *Найти:* S_{AOC}.

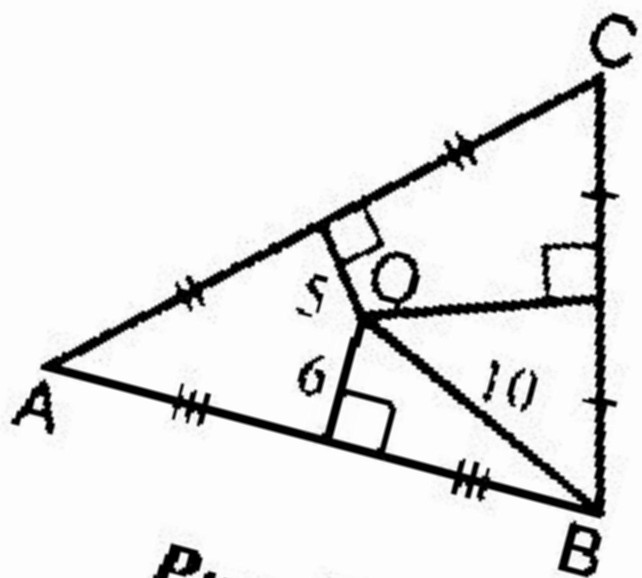


Рис. 723

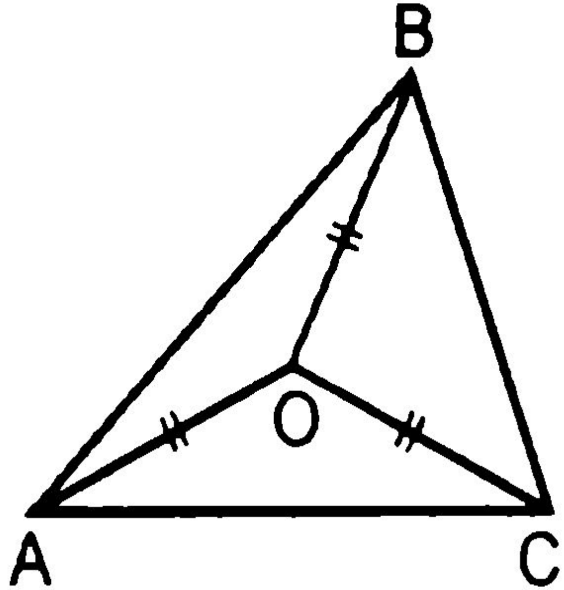


Рис. 724

4. Рис. 724. *Дано*: $AC = 24$, $S_{AOC} = 60$.
Найти: BO.

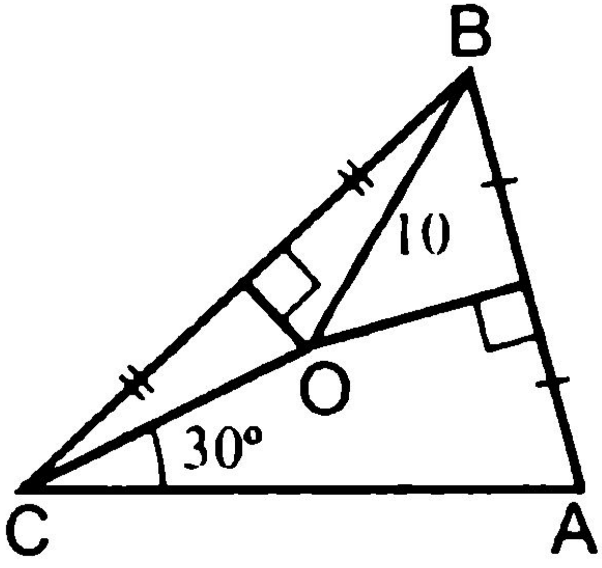


Рис. 741

1. Рис. 741.
Найти расстояние от точки *O* до стороны *AC*.