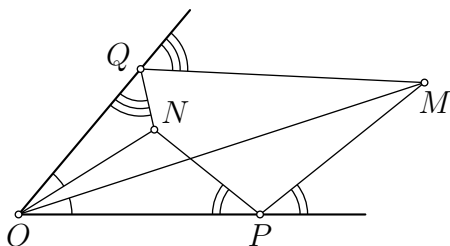


## Осевая симметрия

1. В М-образной ломаной  $ABCDE$  равны все рёбра  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DE$  и  $\angle ABC = \angle EDC$ . Докажите, что отрезки  $AD$  и  $EB$  равны.
2. Дан квадрат  $ABCD$ . На продолжении диагонали  $AC$  за точку  $C$  отмечена такая точка  $K$ , что  $BK = AC$ . Найдите угол  $BKC$ .
3. На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  выбрали точки  $P$  и  $Q$  такие, что  $BA = AP$  и  $CB = CQ$ . Точка  $I$  — точка пересечения биссектрис треугольника  $ABC$ . Докажите, что треугольник  $IPQ$  — равнобедренный.
4. Из точек  $A$  и  $B$ , лежащих на сторонах угла, восстановлены перпендикуляры к сторонам, пересекающие биссектрису угла в точках  $C$  и  $D$ . Докажите, что середина отрезка  $CD$  равноудалена от точек  $A$  и  $B$ .
5. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  все пять углов при вершинах равны. Докажите, что серединные перпендикуляры к отрезкам  $BC$  и  $DE$  пересекаются на биссектрисе угла  $A$ .
6. Точки  $X$  и  $Y$  — проекции вершины  $A$  на биссектрисы углов при вершинах  $B$  и  $C$  треугольника  $ABC$ . Докажите, что  $XY \parallel BC$ .
7. Докажите, что на картинке ниже длины ломаных  $MPN$  и  $MQN$  равны.



8. В треугольнике  $ABC$  угол  $B$  равен  $60^\circ$ . На лучах  $AB$  и  $CB$  отложены отрезки  $AH$  и  $CY$ , равные стороне  $AC$ . Докажите, что прямая  $XY$  проходит через точку пересечения биссектрис треугольника  $ABC$ .
9. В выпуклом шестиугольнике  $ABCDEF$  равны все шесть сторон и равны три главные диагонали  $AD$ ,  $BE$ ,  $CF$ . Докажите, что внутри шестиугольника есть точка, равноудалённая от всех шести его сторон.