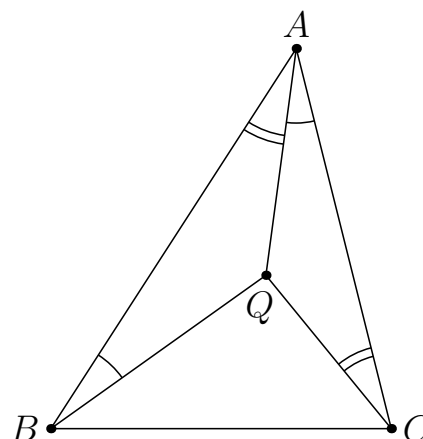
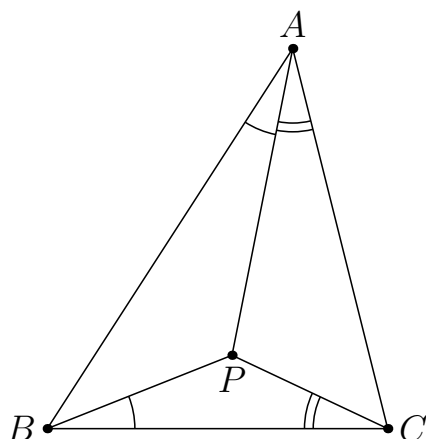


Серия 16. Точки P и Q 

- Смотрите первую картинку.
 - Докажите, что точка P лежит на медиане из вершины A .
 - Докажите, что отражения P' и P'' точки P относительно стороны BC и относительно середины стороны BC лежат на окружности (ABC) .
 - Докажите, что четырёхугольник $BACP'$ — гармонический.
 - Докажите, что точка P — проекция ортоцентра на медиану.
- Смотрите вторую картинку.
 - Докажите, что точка Q лежит на симедиане из вершины A .
 - Докажите, что точка Q — проекция центра описанной окружности на симедиану.
- Касательная к описанной окружности треугольника ABC ($AB > AC$) в вершине A пересекает прямую BC в точке M . Точка X — отражение точки C относительно прямой AM , а точка Y — отражение точки A относительно центра M . Докажите, что точки A, B, X, Y лежат на одной окружности.
- Let ABC be a triangle with $AB > AC > BC$. Let D be a point on AB such that $CD = BC$, and let M be the midpoint of AC . Show that $BD = AC \iff \angle BAC = 2\angle ABM$.
- Серединные перпендикуляры к сторонам AB и AC треугольника ABC пересекают его медиану AM в точках X и Y соответственно. Прямые BX и CY пересекаются в точке Z . Докажите, что точки A, Z и середины сторон AB и AC лежат на одной окружности.
- In an acute triangle ABC segments BE and CF are altitudes. Two circles passing through the points A and F are tangent to the line BC at the points P and Q so that B lies between C and Q . Prove that the lines PE and QF intersect on the circumcircle of triangle AEF .
- В параллелограмме $ABCD$ проведена высота BH к стороне AD . Две окружности, проходящие через точки C и D , касаются прямой BH в точках X и Y . Точка M — середина AB . Докажите, что MD — биссектриса угла XMY .