

Серия 14. Принадлежит ли точка K описанной около $\triangle ABC$ окружности?

Докажите, что точка K принадлежит описанной около треугольника ABC окружности в случае выполнения следующих условий:

1. K — точка, симметричная ортоцентру H относительно одной из сторон остроугольного треугольника ABC .
2. K — точка, симметричная ортоцентру H относительно середины любой из сторон ABC .
3. Перпендикуляры, проведённые из точки K к прямым, содержащим стороны треугольника ABC , лежат на одной прямой.
4. K — центр окружности, описанной около $\triangle BIC$, где I — центр вписанной в ABC окружности.
5. Прямая M_1H вторично пересекает окружности, построенную на AH как на диаметре, в точке K . Здесь M_1 — середина BC , H — ортоцентр остроугольного треугольника ABC .
6. Через произвольную точку N стороны BC проведена прямая, которая пересекает AC в точке T , а продолжение стороны AB — в точке D . Окружности, описанные около треугольников BDN и CTN пересекаются в точке K .
7. K — середина отрезка, который соединяет центры двух вневписанных окружностей.
8. Серединный перпендикуляр к BC и перпендикуляр, восстановленный к AC в точке N , середине ломаной BAC , пересекаются в точке K .
9. K — центр любой из вневписанных окружностей ортоцентрического треугольника.
10. K — точка в плоскости треугольника ABC , для которой выполняется равенство $KA \cdot BC = KB \cdot AC + KC \cdot AB$.

Серия 14. Принадлежит ли точка K описанной около $\triangle ABC$ окружности?

Докажите, что точка K принадлежит описанной около треугольника ABC окружности в случае выполнения следующих условий:

1. K — точка, симметричная ортоцентру H относительно одной из сторон остроугольного треугольника ABC .
2. K — точка, симметричная ортоцентру H относительно середины любой из сторон ABC .
3. Перпендикуляры, проведённые из точки K к прямым, содержащим стороны треугольника ABC , лежат на одной прямой.
4. K — центр окружности, описанной около $\triangle BIC$, где I — центр вписанной в ABC окружности.
5. Прямая M_1H вторично пересекает окружности, построенную на AH как на диаметре, в точке K . Здесь M_1 — середина BC , H — ортоцентр остроугольного треугольника ABC .
6. Через произвольную точку N стороны BC проведена прямая, которая пересекает AC в точке T , а продолжение стороны AB — в точке D . Окружности, описанные около треугольников BDN и CTN пересекаются в точке K .
7. K — середина отрезка, который соединяет центры двух вневписанных окружностей.
8. Серединный перпендикуляр к BC и перпендикуляр, восстановленный к AC в точке N , середине ломаной BAC , пересекаются в точке K .
9. K — центр любой из вневписанных окружностей ортоцентрического треугольника.
10. K — точка в плоскости треугольника ABC , для которой выполняется равенство $KA \cdot BC = KB \cdot AC + KC \cdot AB$.