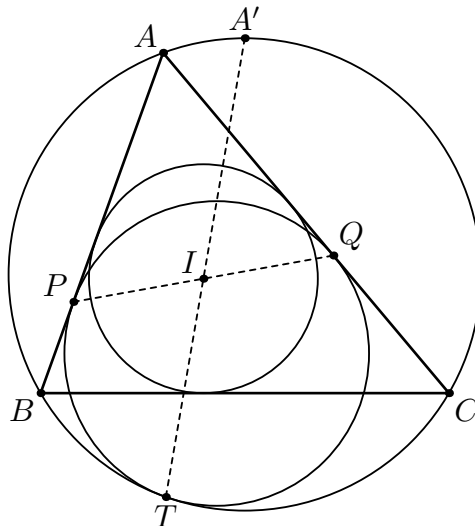


Полувписанная окружность

Обозначения в первых 5 задачах общие. Дан треугольник ABC с описанной окружностью Ω и центром вписанной окружности I .

1. Прямая, проходящая через I перпендикулярно AI , пересекает стороны AB и AC в точках P и Q соответственно. Окружности (BPI) и (CQI) вторично пересекаются в точке T . Докажите, что T лежит на Ω .
2. Докажите, что прямая TI проходит через середину A' дуги BAC .
3. Докажите, что прямые TP и TQ проходят через середины дуг AB и AC соответственно окружности Ω .
4. Докажите, что окружность (TPQ) касается AB и AC .
5. Докажите, что окружности (TPQ) и Ω касаются.

Окружность, касающаяся двух сторон треугольника ABC и его описанной окружности, называется *полувписанной окружностью*.



6. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты BB_1 и CC_1 . Касательные к описанной окружности в вершинах B и C пересекаются в точке Z и пересекают прямую B_1C_1 в точках X и Y . Докажите, что окружности (ABC) и (XYZ) касаются.