Геометрия, 8 "В", группа 1, 27 января, домашнее задание.

1) В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA_1 и BB_1, пересекающиеся в точке I. Оказалось, что четырёхугольник IB_1CA_1 вписан. Найдите $\angle ACB$.

2) В окружность вписали четырёхугольник $ABCD$. Пусть M_1 — середина $\smile AB$, M_2 — середина $\smile BC$, M_3 — середина $\smile CD$, M_4 — середина $\smile DA$. Докажите, что $M_1M_3 \perp M_2M_4$.

3) В остроугольном треугольнике ABC AH — высота, а O — центр описанной окружности. Докажите, что $\angle BAH = \angle OAC$.

4) На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC во внешнюю сторону построен квадрат. Докажите, что его центр лежит на биссектрисе угла $\angle ACB$.

5) Окружность с центром O, вписанная в угол с вершиной P, касается сторон угла в точках B и C. Точка Y вне окружности такова, что $OY \perp YP$. Докажите, что YO — биссектриса $\angle BYA$.

6) На окружности по одну сторону от диаметра PQ взяты точки M и N, а на диаметре — точка T так, что $\angle MTP = \angle NTQ$. Докажите, что описанная окружность треугольника NTM содержит центр данной окружности.

7) На стороне BC ромба $ABCD$ нашлась точка E такая, что $AE = AD$. Пусть $ED \cap AC = F$. Докажите, что $BEFA$ вписан.