

京都大学（理系） 1986 年 第 4 問

同一平面上に 2 つの三角形 $\triangle ABC$, $\triangle A'B'C'$ があり, それぞれの外接円の半径は共に 1 であるとする. この 2 つの外接円の中心を結ぶ線分の中点を M , 線分 AA' , BB' , CC' の中点をそれぞれ P , Q , R とする.

- (1) $MP \leq 1$, $MQ \leq 1$, $MR \leq 1$ となることを示せ.
- (2) もし $\triangle PQR$ が鋭角三角形でその外接円の半径が 1 となるならば, 点 M はこの外接円の中心と一致することを示せ. さらにこのとき $\triangle ABC$, $\triangle A'B'C'$, $\triangle PQR$ はすべて合同となることを示せ.