

大阪大学（理系） 2009 年 第 4 問

平面上の三角形 OAB を考え、辺 AB の中点を M とする.

$$\vec{a} = \frac{\vec{OA}}{|\vec{OA}|}, \quad \vec{b} = \frac{\vec{OB}}{|\vec{OB}|}$$

とおき、点 P を $\vec{a} \cdot \vec{OP} = -\vec{b} \cdot \vec{OP} > 0$ であるようにとる. 直線 OP に A から下ろした垂線と直線 OP の交点を Q とする.

(1) $\vec{MQ}$ と $\vec{b}$ は平行であることを示せ.

(2) $|\vec{MQ}| = \frac{1}{2}(|\vec{OA}| + |\vec{OB}|)$ であることを示せ.