



2015 年 医（医）・理（数理・物理・地環）・工・歯 第 4 問

4 平面上に三角形 ABC と点 O があり， $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ， $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とおくとき

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a} \neq 0$$

を満たしていると仮定する．辺 BC の中点を M，線分 OB の中点を N とし，三角形 OBC の外心を P とする．このとき，次の各問いに答えよ．

- (1)  $M \neq P$  のとき，線分 MP と線分 OA は平行であることを示せ．
- (2)  $\overrightarrow{MP} = t\vec{a}$  において， $\overrightarrow{OP}$  と  $\overrightarrow{NP}$  を  $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ ， $\vec{c}$  および実数  $t$  を用いて表せ．
- (3)  $\overrightarrow{OP}$  と  $\overrightarrow{NP}$  を  $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ ， $\vec{c}$  を用いて表せ．