

2018年 中等教育 第2問

2 四面体 $OABC$ がある. 辺 OA の中点を M , 辺 BC の中点を N とし, 辺 OC を $p:(1-p)$ ($0 < p < 1$) に内分する点を P , 辺 AB を $p:(1-p)$ に内分する点を Q とする. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) \overrightarrow{PM} を \vec{a} , \vec{c} および p を用いて表せ.
- (2) \overrightarrow{PN} を \vec{b} , \vec{c} および p を用いて表せ.
- (3) \overrightarrow{PQ} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} および p を用いて表せ.
- (4) \overrightarrow{PQ} は $s\overrightarrow{PM} + t\overrightarrow{PN}$ (s, t は実数) の形に表されることを示せ.