

2019 年度 埼玉大学 前期理系 第 2 問

問題 一辺の長さが 1 の正四面体 $OABC$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおく。辺 OB を $2:1$ に内分する点を P とし、線分 CP を $t:1-t$ に内分する点を Q とする ($0 < t < 1$)。次の問いに答えよ。

- (1) $\overrightarrow{OQ}$ を t , $\vec{b}$, $\vec{c}$ を用いて表せ。
- (2) ベクトルの大きさ $|\overrightarrow{OQ}|$ と内積 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OQ}$ を t を用いて表せ。
- (3) 三角形 OAQ の面積を $S(t)$ とする。 $S(t)$ を求めよ。
- (4) 面積 $S(t)$ を最小にする t の値 t_0 と、最小の面積 $S(t_0)$ を求めよ。

N_saitama2019A_12.pbm