

名古屋大学（理系） 2005 年 第 3 問

1 辺の長さが 1 の正四面体 $OABC$ を考え、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。
動点 P は O から A へ辺 OA 上を秒速 1 で、動点 Q は A から B へ辺 AB 上を秒速 $\frac{1}{2}$ で、動点 R は B から C へ辺 BC 上を秒速 1 で、動点 S は C から O へ辺 CO 上を秒速 $\frac{1}{2}$ で、同時に動き出す。

- (1) 動き出してから t 秒後 ($0 \leq t \leq 1$) のベクトル $\overrightarrow{OP}$, $\overrightarrow{OQ}$, $\overrightarrow{OR}$, $\overrightarrow{OS}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ および t を用いて表せ。
- (2) 線分 PR と線分 QS が交点 M をもつときの t ($0 \leq t \leq 1$) の値を求め、ベクトル $\overrightarrow{OM}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ を用いて表せ。