

2014年工学部第1問

1 4点 O, A, B, C を頂点とする正四面体 $OABC$ がある。辺 OA, OB, AB, BC の中点を、それぞれ P, Q, R, S とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}, \overrightarrow{OC} = \vec{c}$ として、次の問いに答えよ。

- (1) $\overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{QR}, \overrightarrow{RS}$ をそれぞれ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。
- (2) \overrightarrow{OB} と \overrightarrow{RS} が垂直であることを示せ。
- (3) \overrightarrow{OC} と \overrightarrow{RS} のなす角 θ ($0 \leq \theta \leq \pi$) を求めよ。