

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  $\theta$  ( $0 \leq \theta \leq \pi$ ) を求めよ。