

2016年 理学部 第3問

3 四面体  $OABC$  において、辺  $OA$  の中点を  $P$ 、辺  $OB$  を  $1:2$  に内分する点を  $Q$ 、辺  $BC$  を  $1:2$  に内分する点を  $R$  とする。3点  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  を通る平面が辺  $AC$  と交わる点を  $S$  とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$  とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 5つのベクトル  $\vec{OP}$ 、 $\vec{OQ}$ 、 $\vec{OR}$ 、 $\vec{QP}$ 、 $\vec{QR}$  を、それぞれ  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  の式で表せ。
- (2)  $\vec{QS} = k\vec{QP} + l\vec{QR}$  を満たす定数  $k$  と  $l$  の値、および  $AS:SC$  を求めよ。