

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。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

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