



2016年理系第1問

1 四面体  $OABC$  において、 $P$  を辺  $OA$  の中点、 $Q$  を辺  $OB$  を  $2:1$  に内分する点、 $R$  を辺  $BC$  の中点とする。 $P, Q, R$  を通る平面と辺  $AC$  の交点を  $S$  とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とおく。以下の間に答えよ。

- (1)  $\overrightarrow{PQ}$ ,  $\overrightarrow{PR}$  をそれぞれ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (2) 比  $|\overrightarrow{AS}| : |\overrightarrow{SC}|$  を求めよ。
- (3) 四面体  $OABC$  を1辺の長さが1の正四面体とすると、 $|\overrightarrow{QS}|$  を求めよ。