神戸大学

2016年 理系 第1問

$\boxed{1}$ 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．$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ とおく．以下の問に答えよ．

(1) $\overrightarrow{\mathrm{PQ}}$，$\overrightarrow{\mathrm{PR}}$ をそれぞれ $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ を用いて表せ．

(2) 比 $|\overrightarrow{\mathrm{AS}}|:|\overrightarrow{\mathrm{SC}}|$ 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き，$|\overrightarrow{\mathrm{QS}}|$ を求めよ．