



2017年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第4問

4 一辺の長さが1の立方体OABC-DEFGにおいて、線分BFを2:1に内分する点をP、線分EFの中点をQとする。また、線分OFと平面PQGの交点をRとする。次の各問いに答えよ。

- (1) ベクトル  $\vec{OP}$ ,  $\vec{OQ}$  を,  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$ ,  $\vec{d} = \vec{OD}$  を用いて表せ。
- (2)  $\vec{OR} = s\vec{OF}$  を満たす実数  $s$  を求めよ。
- (3)  $\triangle PQG$  の重心を  $S$  とするとき, 線分  $RS$  の長さを求めよ。