



2011年 医学部 第1問

1 四面体  $OABC$  の辺  $OB$ ,  $OC$ ,  $AC$ ,  $AB$  の中点をそれぞれ  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$  とする. また,  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$ ,  $\vec{OC} = \vec{c}$  とする.

(1)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて,  $\vec{AS}$  と  $\vec{AR}$  を表せ.

(2)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて,  $\vec{PQ}$ ,  $\vec{PS}$ ,  $\vec{SR}$  を表せ.

(3) 点  $O$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  の座標が実数  $t$  を用いて, それぞれ  $(0, 0, 0)$ ,  $(1, 2, 3)$ ,  $(t, 1, 0)$ ,  $(2, t, 1)$  で与えられているとする.

(i) 四角形  $PQRS$  が長方形となるような  $t$  の値を求めよ.

(ii) 四角形  $PQRS$  がひし形となるような  $t$  の値を求めよ.