



2011年 理学部・工学部 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.