

2011年 教育学部（中等数学）第1問

1 四面体  $OABC$  と点  $P$  について,

$$6\vec{OP} + 3\vec{AP} + 2\vec{BP} + 4\vec{CP} = \vec{0}$$

が成り立っている.  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$ ,  $\vec{OC} = \vec{c}$  とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 3点  $A, B, C$  を通る平面と直線  $OP$  との交点を  $Q$  とするとき,  $\vec{OQ}$  を  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  を用いて表せ.
- (2) 直線  $AQ$  と辺  $BC$  との交点を  $R$  とするとき, 四面体  $OABC$  の体積  $V$  に対する四面体  $PABR$  の体積  $W$  の比  $\frac{W}{V}$  を求めよ.