

2016年工学部第3問

3 座標空間内に

 $O(0, 0, 0), A(1, 2, 2), B(1, 0, -1), C(2, -1, 1)$ 

を頂点とする四面体  $OABC$  がある.  $t > 0$  に対して半直線  $OB$  上の点  $P$  を  $OB : OP = 1 : t$  となるようにとる.

- (1) 内積  $\vec{AC} \cdot \vec{AP}$  を  $t$  を用いて表せ.
- (2)  $\triangle APC$  の面積を  $S(t)$  とおく.  $S(t)$  が最小になる  $t$  の値と, そのときの  $S(t)$  の値を求めよ.
- (3) 点  $Q$  は直線  $OB$  上にあり, 点  $R$  は直線  $AC$  上にある. 線分  $QR$  の長さの最小値と, そのときの点  $R$  の座標を求めよ.