

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.