

2014 年度 大阪市立大学 前期理系 第 4 問

問題 座標空間内に 4 点 $A(0, -1, 0)$, $B(2, t, 1-t)$, $C(0, s, -1)$, $D(3, 2, 1)$ がある。ただし, t と s は実数で $t > -1$ をみたし, また $\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{AC}$ は垂直であるとする。次の問いに答えよ。

- (1) s を t を用いて表せ。
- (2) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ の両方に垂直で大きさが 1 のベクトル $\vec{n} = (p, q, r)$ のうち $p > 0$ となるものを t を用いて表せ。
- (3) 4 点 A, B, C, D が同一平面に含まれるための必要十分条件は, $t = -\frac{1}{3}$ または $t = 1$ であることを証明せよ。

P.osakacity2014A_04.pbm