

1 座標空間に 8 点

$O(0,0,0)$, $P(1,0,0)$, $Q(1,1,0)$, $R(0,1,0)$, $A(0,0,1)$, $B(1,0,1)$, $C(1,1,1)$, $D(0,1,1)$

をとり, 線分 BC の中点を M とする. 線分 RD 上の点を $N(0,1,t)$ とし, 3 点 O, M, N を通る平面と線分 PD および線分 PB との交点をそれぞれ K, L とする.

- (1) K の座標を t で表せ.
- (2) 四面体 $OKLP$ の体積を $V(t)$ とする. N が線分 RD 上を R から D まで動くとき, $V(t)$ の最大値と最小値およびそれらを与える t の値をそれぞれ求めよ.