

2018年 教育学部（中等数学）第2問

2 O を原点とする座標空間に 3 点 $A(1, -1, 2)$, $B(2, 1, -1)$, $C(-1, 2, 1)$ がある. 点 P は $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB} + (1-t)\vec{OC}$ (s, t は実数) を満たすものとする. 次の問に答えよ.

- (1) 3 点 A, B, C は同一直線上にないことを示せ.
- (2) 3 点 A, B, C が定める平面を α とする. \vec{OP} が平面 α と垂直になるときの点 P を P_1 とする. このとき, 点 P_1 の座標を求めよ.
- (3) \vec{OP} の大きさが最小になるときの点 P を P_2 とする. このとき, 点 P_2 の座標を求めよ.
- (4) (2) で定めた平面 α と, (3) で定めた点 P_2 を考える. 直線 OP_2 と平面 α の交点 Q の座標を求めよ.