

九州大学（文系） 2022 年 第 2 問

座標空間内の 4 点

$$O(0, 0, 0), A(1, 1, 0), B(2, 1, 2), P(4, 0, -1)$$

を考える。3 点 O, A, B を通る平面を α とし, $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ とおく。以下の問いに答えよ。

- (1) ベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ の両方に垂直であり, x 成分が正であるような, 大きさが 1 のベクトル $\vec{n}$ を求めよ。
- (2) 点 P から平面 α に垂線を下ろし, その交点を Q とおく。線分 PQ の長さを求めよ。
- (3) 平面 α に関して点 P と対称な点 P' の座標を求めよ。