

## 2 座標空間内の4点

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

を考える。3点  $O, A, B$  を通る平面を  $\alpha$  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  $\alpha$  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  $\alpha$  に関して点  $P$  と対称な点  $P'$  の座標を求めよ。