

## [5] [群馬大]

$\triangle OAB$  の3辺の長さを  $OA=OB=\sqrt{5}$ ,  $AB=2$  とする。また,  $\overrightarrow{OA}=\vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$  とする。

- 内積  $\vec{a}\cdot\vec{b}$  を求めよ。
- 点  $B$  から直線  $OA$  に下ろした垂線と直線  $OA$  との交点を  $P$  とするとき,  $\overrightarrow{OP}$  を  $\vec{a}$  を用いて表せ。
- (2) において, 点  $O$  から直線  $AB$  に下ろした垂線と直線  $BP$  との交点を  $Q$  とするとき,  $\overrightarrow{OQ}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  を用いて表せ。

## [6] [2015 北里大]

空間内に3点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(3, -4, 0)$ ,  $B(-1, 2, 2)$  がある。

- $\overrightarrow{OB}$  と  $\overrightarrow{OA}+k\overrightarrow{OB}$  が垂直になるような定数  $k$  の値は  $\square$  である。
- ベクトル  $\vec{n}=(\square, \square, -1)$  は  $\overrightarrow{OA}$  と  $\overrightarrow{OB}$  の両方に垂直である。
- 3点  $O, A, B$  が定める平面上で,  $\angle AOB$  の二等分線を  $\ell$  とする。このとき, 点  $P(2, \square, \square)$  は  $\ell$  上にある。