



2012年 理工学部 第1問

1 座標空間内で、原点  $O$ 、 $A(1, 0, 0)$ 、 $B(b_1, b_2, 0)$ 、 $C(c_1, c_2, c_3)$  を頂点とする正四面体を考える。ただし、 $b_2$  と  $c_3$  は正とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $b_1$ 、 $b_2$  および  $c_1$ 、 $c_2$ 、 $c_3$  を求めよ。
- (2)  $\vec{OA}$  と  $\vec{BC}$  は垂直であることを示せ。
- (3)  $P$  は直線  $BC$  上の点で、 $\vec{OP}$  と  $\vec{BC}$  は垂直であるとする。 $P$  の座標を求めよ。また  $\vec{AP}$  と  $\vec{BC}$  は垂直であることを示せ。