



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。