



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．