



2010 年 教育文化（理系）第 3 問

3 すべての辺の長さが 1 の四角錐がある。この四角錐の頂点を O ，底面を正方形 $ABCD$ とし， $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ， $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。このとき，次の各問に答えよ。

- (1) \overrightarrow{OD} を， \vec{a} ， \vec{b} ， \vec{c} を用いて表せ。
- (2) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ ， $\vec{b} \cdot \vec{c}$ ， $\vec{c} \cdot \vec{a}$ をそれぞれ求めよ。
- (3) 点 P ， O ， B ， C が正四面体の頂点となるようなすべての点 P について， \overrightarrow{OP} を， \vec{a} ， \vec{b} ， \vec{c} を用いて表せ。