



2010年工学部第4問

4 全ての辺の長さが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。