



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、 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$ とする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1)  $\vec{OD}$  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、 $\vec{OP}$  を、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  を用いて表せ。