



2015年 政治経済学部 第2問

2 空間内に、一辺の長さ1の正四面体OABCがある。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とするとき、次の問に答えよ。

- (1) 辺ABの中点をDとし、また、辺OCを $k:(1-k)$ に内分する点をEとする。ただし、 $0 < k < 1$ とする。このとき、 $\overrightarrow{DE}$ を、 $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  および $k$ を用いて表せ。
- (2)  $\overrightarrow{DE}$ の大きさ $|\overrightarrow{DE}|$ を $k$ を用いて表せ。
- (3) 内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DE}$ を $k$ を用いて表せ。
- (4)  $\triangle EAB$ の面積 $S$ を $k$ を用いて表せ。さらに、面積 $S$ を最小にする $k$ の値とそのときの面積を求めよ。