



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。