



2014年 教育学部 第2問

2 1辺の長さが1の正六角形 ABCDEF において、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{AF} = \vec{b}$ とする。線分 BC を 1:2 に内分する点を G とおき、正の実数 t に対して DE を $t:1$ に内分する点を H とおく。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) \vec{a} と \vec{b} の内積を求めよ。
- (2) \overrightarrow{FG} を \vec{a} 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (3) \overrightarrow{AH} を \vec{a} 、 \vec{b} 、 t を用いて表せ。
- (4) \overrightarrow{FG} と \overrightarrow{AH} が垂直に交わる時、 t を求めよ。
- (5) (4) において、その交点を O としたとき、 \overrightarrow{AO} を \vec{a} 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (6) (5) の点 O に対して、線分 AO の長さを求めよ。