

2015年 教育学部（中等理科）第2問

2 四面体 $OABC$ において、 $AB = 6$ 、 $BC = 4$ 、 $CA = 5$ であり、直線 BC 上の点 D が $AD \perp BC$ をみたすとする。さらに、線分 AC を $9:1$ に内分する点を E とし、直線 AD と直線 BE の交点を F とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$ とおくとき、次の問に答えよ。

- (1) 内積 $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ の値を求めよ。
- (2) \vec{OD} を \vec{b} と \vec{c} を用いて表せ。
- (3) \vec{OF} を \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表せ。