



2016年 理工学部 第2問

2 平行四辺形 ABCD において、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ とおき、

$$|\vec{a}| = 4, \quad |\vec{b}| = 5, \quad |\overrightarrow{AC}| = 6$$

であるとする。また、辺 BC を 1 : 4 に内分する点を E、辺 AB を $s : (1 - s)$ に内分する点を F とし（ただし、 $0 < s < 1$ ）、線分 AE と線分 DF の交点を P とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) \vec{a} と \vec{b} の内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値を求めよ。
- (2) \overrightarrow{AP} を \vec{a} 、 \vec{b} および s で表せ。
- (3) 平行四辺形 ABCD の 2 本の対角線 AC と BD の交点を Q とする。 \overrightarrow{PQ} が \vec{b} と平行であるとき、 s の値および $|\overrightarrow{AP}|$ の値を求めよ。