



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。