

1 1 辺の長さが 1 の正六角形  $ABCDEF$  に内接する円の中心を  $O$  とし, その円周上の点を  $P$  とする. 次の間に答えよ.

(1)  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AF} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AP} = \vec{x}$  とするとき, 内接円のベクトル方程式を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{x}$  で表せ.

(2) 線分  $BC$  の中点を  $Q$  とする.  $\overrightarrow{AQ}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  で表せ.

(3)  $\overrightarrow{AP} = k\overrightarrow{AQ}$  を満たす  $k$  の値をすべて求めよ.