

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. 次の問に答えよ.

(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.