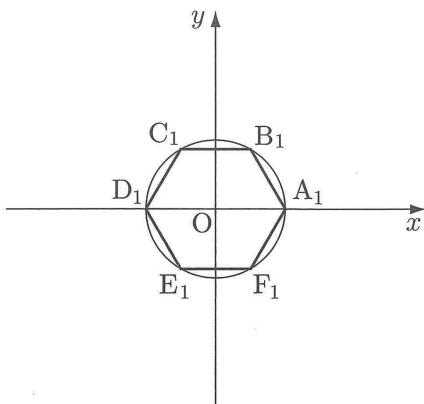


2015年教育・経済学部第4問

- 4 座標平面において、点O(0, 0)を中心とする半径1の円に内接する正六角形のうち、点A₁(1, 0)を1つの頂点とするものを考え、その頂点をA₁から反時計回りに、B₁, C₁, D₁, E₁, F₁とする。同様に、2以上の自然数nに対して、Oを中心とする半径nの円に内接する正六角形のうち、点A_n(n, 0)を1つの頂点とするものを考え、その頂点をA_nから反時計回りに、B_n, C_n, D_n, E_n, F_nとする。 $\overrightarrow{OA_1} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB_1} = \vec{b}$ とするとき、次の問い合わせに答えよ。



- (1) $\overrightarrow{OC_1}$, $\overrightarrow{B_3C_7}$ を \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ。
- (2) s, tを実数として、 $\overrightarrow{OP} = s\vec{a} + t\vec{b}$ と表される点Pが、正六角形A_nB_nC_nD_nE_nF_nの辺A_nF_n上にあるための必要十分条件をs, t, nを用いて表せ。ただし、nは自然数とし、頂点A_n, F_nは辺A_nF_n上の点とする。
- (3) 点B₃, C₇, E₂と辺A_nF_n上の点Pがある平行四辺形の頂点となるような自然数nを求め、 \overrightarrow{OP} を \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ。