

2 空間内に，3点 $A_0(1, 0, 0)$, $A_1(1, 1, 0)$, $A_2(1, 0, 1)$ を通る平面 α と，3点 $B_0(2, 0, 0)$, $B_1(2, 1, 0)$, $B_2\left(\frac{5}{2}, 0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ を通る平面 β を考える。

- (1) 空間の基本ベクトルを $\vec{e}_1 = (1, 0, 0)$, $\vec{e}_2 = (0, 1, 0)$, $\vec{e}_3 = (0, 0, 1)$ とおくとき，ベクトル $\overrightarrow{OA_0}$, $\overrightarrow{A_0A_1}$, $\overrightarrow{A_0A_2}$, $\overrightarrow{OB_0}$, $\overrightarrow{B_0B_1}$, $\overrightarrow{B_0B_2}$ を \vec{e}_1 , \vec{e}_2 , \vec{e}_3 で表せ。ただし， O は空間の原点を表す。
- (2) 原点 O と α 上の点 P を通る直線が β 上の点 P' も通っているとする。

$$\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OA_0} + a\overrightarrow{A_0A_1} + b\overrightarrow{A_0A_2}, \quad \overrightarrow{OP'} = \overrightarrow{OB_0} + p\overrightarrow{B_0B_1} + q\overrightarrow{B_0B_2}$$
 とおくとき， a , b を p , q で表せ。
- (3) 点 P が α 上の点 A_0 を中心とする半径 1 の円 C の円周上を動くとき，点 P' が動いてできる図形 C' の方程式を (2) の p , q で表し， C' が橙円であることを示せ。