

3 $A = \begin{pmatrix} \cos \frac{2\pi}{3} & -\sin \frac{2\pi}{3} \\ \sin \frac{2\pi}{3} & \cos \frac{2\pi}{3} \end{pmatrix}$ とし, ベクトル $\vec{u}_n = \begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix}$ ($n = 1, 2, \dots$) を次のように定義する.

$$\vec{u}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \vec{u}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \vec{u}_n = \vec{u}_{n-1} + \frac{1}{2}A(\vec{u}_{n-1} - \vec{u}_{n-2}) \quad (n \geq 3)$$

- (1) x_n, y_n を求めよ.
- (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n, \lim_{n \rightarrow \infty} y_n$ を求めよ.