

2015年 理学部 第5問

5 (旧課程履修者) 2次正方行列

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$$

に対して, 数列  $\{x_n\}$ ,  $\{y_n\}$  を

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} x_{n+1} \\ y_{n+1} \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める.

- (1)  $\begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} x_3 \\ y_3 \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} x_4 \\ y_4 \end{pmatrix}$  を求めよ.
- (2) 一般項  $x_n$ ,  $y_n$  をそれぞれ  $n$  の式で表せ.