



2013年工・理・教育第2問

2 等式 $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ y \end{pmatrix} = x \begin{pmatrix} 1 \\ y \end{pmatrix}$ を満たす定数 x, y の組 (x, y) を $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ とする。ただし、 $y_1 < y_2$ とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ を求めなさい。
- (2) 次の等式を満たす定数 α, β の値を求めなさい。

$$\alpha \begin{pmatrix} 1 \\ y_1 \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} 1 \\ y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- (3) 数列 $\{a_n\}, \{b_n\}$ が、

$$\begin{pmatrix} a_n \\ b_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}^n \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定められるとき、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n}$ を求めなさい。