

2014年理系第2問

2 以下の にあてはまる式または数値を記入せよ。

行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ の n 乗を $A^n = \begin{pmatrix} a_n & 0 \\ b_n & c_n \end{pmatrix}$ とおく。ただし、 n は自然数とする。

- (1) $a_2 =$ ア $,$ $b_2 =$ イ $,$ $c_2 =$ ウ である。
- (2) $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}$ をそれぞれ a_n, b_n, c_n を用いて表すと、 $a_{n+1} =$ エ $,$ $b_{n+1} =$ オ $,$ $c_{n+1} =$ カ である。
- (3) c_n を n の式で表すと キ である。
- (4) b_n を n の式で表すと ク である。
- (5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n + c_n} =$ ケ である。