

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) $a_2 =$, $b_2 =$, $c_2 =$ 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, $a_{n+1} =$, $b_{n+1} =$, $c_{n+1} =$ である.

(3) c_n を n の式で表すと である.

(4) b_n を n の式で表すと である.

(5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n + c_n} =$ である.