

2016年工学部第2問

2 数列 $\{a_n\}$ は

$$a_1 = 4, \quad a_{n+1} = \frac{(3n+4)a_n - 9n - 6}{(n+1)a_n - 3n - 1} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たす.

- (1) すべての自然数 n に対し, $a_n > 3$ であることを示せ.
- (2) $b_n = \frac{1}{a_n - 3}$ とおく. b_{n+1} を b_n と n の式で表せ.
- (3) (2) で定めた数列 $\{b_n\}$ に対し $c_n = b_{n+1} - b_n$ とおく. 数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ.
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.