

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.