

2014年工学部第3問

3 数列  $\{a_n\}$  は

$$a_1 = 0, \quad a_2 = 4, \quad a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n + 3^n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとする。さらに、 $b_n = a_{n+1} - 3a_n$  とおく。(1)  $c_n = b_n - 3^n$  とおくと、 $c_{n+1}$  を  $c_n$  を用いて表せ。また、数列  $\{c_n\}$  および数列  $\{b_n\}$  の一般項を求めよ。(2)  $d_n = \frac{a_n}{3^{n-1}}$  とおくと、 $d_{n+1}$  を  $d_n$  を用いて表せ。また、数列  $\{d_n\}$  および数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。