

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。