

問題 数列 $\{a_n\}$ は

$$a_1 = 0, \quad a_2 = 2,$$

$$a_{n+2} = 8(n+2)a_{n+1} - 7(n^2 + 3n + 2)a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとする。

- (1) $b_n = \frac{1}{n!}a_n$ とおくと、 b_{n+2} を b_{n+1} と b_n を用いて表せ。
- (2) $c_n = b_{n+1} - b_n$ とおくと、数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。