



2017年現代心理(映像)・社会・コミュ(福祉)第3問

3 数列 $\{a_n\}$ と、その初項から第 n 項までの和 $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ が次を満たすとする。

$$S_{n+2} - 6S_{n+1} + 8S_n = -2 \quad (n \geq 1)$$

$$a_1 = 1, \quad a_2 = 3$$

このとき、次の問に答えよ。

- (1) S_3 と a_3 の値をそれぞれ求めよ。
- (2) $S_{n+1} - S_n = a_{n+1}$ を利用し、 a_{n+2} を a_{n+1} と a_n を用いて表せ。
- (3) $a_{n+2} - \alpha a_{n+1} = \beta(a_{n+1} - \alpha a_n)$ かつ $a_{n+2} - \beta a_{n+1} = \alpha(a_{n+1} - \beta a_n)$ となる定数 α, β をそれぞれ求めよ。ただし、 $\alpha < \beta$ とする。
- (4) α, β が (3) で求めた値であるとき、 $a_{n+2} - \alpha a_{n+1}$ と $a_{n+2} - \beta a_{n+1}$ をそれぞれ n を用いて表せ。
- (5) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。