



2014年 教育学部 第4問

4 次のように定義される数列  $\{a_n\}$  について、次の問いに答えよ。

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

(1) 数列  $\{b_n\}$  を  $b_n = a_{n+1} - 3a_n$  で定義するとき、一般項  $b_n$  を求めよ。

(2) 一般項  $a_n$  を求めよ。

(3)  $x \neq \frac{1}{3}$  のとき、 $S_n = \sum_{k=1}^n ka_k x^{k-1}$  を求めよ。