



2012年第2問

2 2つの数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  は、つぎの関係式を満たす。

$$\begin{aligned} a_1 &= 5, & a_{n+1} &= 4a_n + 3b_n, \\ b_1 &= 1, & b_{n+1} &= 3a_n + kb_n \end{aligned} \quad (n \geq 1)$$

すべての  $n$  に対し  $a_n - b_n$  が一定の値であるとき、つぎの問いに答えよ。

(1)  $k$  の値を求めよ。

(2) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(3)  $c_n = a_n + lb_n$  とする。  $\{c_n\}$  が等比数列となる正の整数  $l$  を求めよ。また、この  $\{c_n\}$  に対し、 $S_n = \sum_{k=1}^n c_k$  を求めよ。