



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.