



2014年医学部第4問

4 2つの数列  $\{a_n\}$  と  $\{b_n\}$  が,  $a_1 = 1$ ,  $b_1 = 1$  および

$$\begin{cases} a_{n+1} = 2a_n + 6b_n & (n = 1, 2, 3, \dots) \\ b_{n+1} = 2a_n + 3b_n & (n = 1, 2, 3, \dots) \end{cases}$$

で定められているとき, 次の各問に答えよ.

- (1)  $a_{n+2} - \alpha a_{n+1} = \beta(a_{n+1} - \alpha a_n)$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を満たす定数  $\alpha, \beta$  の組を2組求めよ.
- (2)  $a_n$  を,  $n$  を用いて表せ.
- (3) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$  を求めよ.