

**27** ('06 岡山大)

【難易度】…標準

行列  $A_n = \begin{pmatrix} a_n & b_n \\ c_n & d_n \end{pmatrix}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) は、次の関係式で定まるものとする。

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad A_n = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 + (-1)^n \end{pmatrix} A_{n-1} \quad (n = 2, 3, 4, \dots)$$

このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $b_3$  の値を求めよ。
- (2)  $b_{2n+1}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を  $n$  の式で表せ。
- (3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_{2n+1}}{b_{2n}}$  の値を求めよ。