

2017年第1問

1 数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  が次の関係を満たしている.

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ b_1 = 2 \\ a_{n+1} = 4a_n - 2b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \\ b_{n+1} = a_n + b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \end{cases}$$

次の問いに答えよ.

- (1)  $a_{n+1} + \alpha b_{n+1} = \beta(a_n + \alpha b_n)$  を満たす  $\alpha$ ,  $\beta$  を求めよ.
- (2) (1) を使って  $a_n$ ,  $b_n$  を求めよ.
- (3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$  を求めよ.