

2 α を実数とする。数列 $\{a_n\}$ が

$$a_1 = \alpha, \quad a_{n+1} = |a_n - 1| + a_n - 1 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定められるとき，以下の問いに答えよ。

- (1) $\alpha \leq 1$ のとき，数列 $\{a_n\}$ の収束，発散を調べよ。
- (2) $\alpha > 2$ のとき，数列 $\{a_n\}$ の収束，発散を調べよ。
- (3) $1 < \alpha < \frac{3}{2}$ のとき，数列 $\{a_n\}$ の収束，発散を調べよ。
- (4) $\frac{3}{2} \leq \alpha < 2$ のとき，数列 $\{a_n\}$ の収束，発散を調べよ。