

4 初項 $a_1 = 1$ と漸化式

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

によって与えられる数列 $\{a_n\}$ について次の問いに答えよ.

- (1) 一般項 a_n を求めよ.
- (2) $\{a_n\}$ の第 k 項から第 $2k$ 項までの $(k + 1)$ 個の項の和 P_k を求めよ.
- (3) 整数 $k > 1$ を選んだとき, $2^{k-1} - a_k \leq 25$ かつ $2^{2k} - 2^{k-1} - P_k \geq 25$ が成立しない k の範囲を示せ.