

2012年理系第1問

1 サイコロを n 回ふって、数列 a_1, a_2, \dots, a_n を次のように定める。ただし、 $n \geq 3$ とする。

- (i) 1 回目に 1 の目が出たときは $a_1 = 0$ ，それ以外の目が出たときは、 $a_1 = 1$ とする。
- (ii) k 回目に 1 の目が出たときは、 $a_k = 0$ とする。
- (iii) k 回目に 6 の目が出たときは、 $a_k = a_{k-1} + k$ とする。
- (iv) k 回目に 1 と 6 以外の目が出たときは、 $a_k = a_{k-1} + 1$ とする。

自然数 k ($1 \leq k \leq n$) に対して、 $a_k = k$ となる確率を p_k とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) p_1, p_2, p_3 を求めよ。
- (2) p_k ($2 \leq k \leq n$) を p_{k-1} を用いて表せ。
- (3) p_k ($1 \leq k \leq n$) を k の式で表せ。