

## 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。