

## 2013年文系第4問

4 点  $P$  は数直線上を動くものとする。1 個のさいころを投げて、奇数の目が出たときには  $P$  は正の向きに 1 だけ進み、偶数の目が出たときには  $P$  は正の向きに 2 だけ進む。  $n$  を自然数とする。さいころを続けて投げて、出発点から  $P$  が進んだ距離が  $n$  以上になったら、そこでさいころを投げるのをやめるものとする。このときに、出発点から  $P$  が進んだ距離がちょうど  $n$  である確率を  $a_n$  とする。また、  $b_n = a_{n+1} - a_n$  とおく。次の問いに答えよ。

- (1)  $a_1, a_2, a_3$  を求めよ。
- (2)  $a_{n+2}$  を  $a_{n+1}, a_n$  を用いて表せ。
- (3)  $b_{n+1}$  を  $b_n$  を用いて表せ。
- (4)  $b_n, a_n$  を求めよ。