

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。