



2011年理系第5問

5  $\triangle ABC$  の頂点は反時計回りに A, B, C の順に並んでいるとする. 点 A を出発した石が, 次の規則で動くとする.

コインを投げて表が出たとき反時計回りに隣の頂点に移り, 裏が出たときは動かない. コインを投げて表と裏の出る確率はそれぞれ  $\frac{1}{2}$  とする.

コインを  $n$  回投げたとき, 石が点 A, B, C にある確率をそれぞれ  $a_n, b_n, c_n$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $a_1, b_1, c_1$  の値を求めよ.
- (2)  $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}$  を  $a_n, b_n, c_n$  で表せ. また,  $a_2, b_2, c_2$  および  $a_3, b_3, c_3$  の値を求めよ.
- (3)  $a_n, b_n, c_n$  のうち 2 つの値が一致することを証明せよ.
- (4) (3) において一致する値を  $p_n$  とする.  $p_n$  を  $n$  で表せ.