



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.