

九州大学（理系） 2009 年 第 2 問

k は 2 以上の自然数とする。「1」と書かれたカードが 1 枚, 「2」と書かれたカードが 2 枚, $\dots$, 「 k 」と書かれたカードが k 枚ある。そのうちの偶数が書かれたカードの枚数を M , 奇数が書かれたカードの枚数を N で表す。この $(M+N)$ 枚のカードをよくきって 1 枚を取り出し, そこに書かれた数を記録してもとに戻すという操作を n 回繰り返す。記録された n 個の数の和が偶数となる確率を p_n とする。次の問いに答えよ。

(1) p_1 と p_2 を M, N で表せ。

(2) p_{n+1} を p_n, M, N で表せ。

(3) $\frac{M-N}{M+N}$ を k で表せ。

(4) p_n を n と k で表せ。