

3 箱の中に 1 から N までの番号が一つずつ書かれた N 枚のカードが入っている。この箱から無作為にカードを 1 枚取り出して戻すという試行を k 回行う。このとき、はじめから j 回目 ($j = 1, \dots, k$) までに取り出したカードの番号の和を X_j とし、 X_1, \dots, X_k のうちのどれかが k となる確率を $P_N(k)$ とする。

(1) $N \geq 3$ のとき $P_N(1)$, $P_N(2)$, $P_N(3)$ を N で表せ。

(2) $P_3(4)$, $P_3(5)$ を求めよ。

(3) $k \leq N$ のとき、 $P_N(k)$ を N と k で表せ。