

5  $N, n$  ( $n \leq N$ ) は与えられた正の整数とする．1 から  $N$  までの番号をつけた  $N$  枚のカードから任意に  $n$  枚のカードを取り出したとき，それらに書かれている数の和を  $S$  とする．

(1)  $S$  がとりうる値の範囲を求めよ．

(2)  $S$  の最小値を  $m$ ，最大値を  $M$  とする． $S = m + k$  となる確率を  $p_k$ ， $S = M - k$  となる確率を  $q_k$  とするとき， $p_k = q_k$  であることを示せ．ただし  $k$  は  $0 \leq k \leq M - m$  を満たす整数である．

(3)  $S$  の期待値を  $N$  と  $n$  で表せ．