

九州大学（理系） 2000 年 第 4 (B) 問

1 から n までの数で m 個からなる重複しない数の順列を作り出す算法として、下記のことを考えた。ただし、 S は順列を表し、算法の開始の時は数を含まない (S は空であるという) とする。算法の終了時には結果として順列を得るものとする。

算法 [以下 (a), (b), (c), $\dots$ の順に行う]

- (a) S を空とし、 $j = n - m + 1$ とする。
 - (b) 1 から j までの数からデタラメに数 t を選ぶ。
 - (c) t が順列 S に入っているならば、 t の直後に j を入れ、そうでないならば、 t を S の先頭に入れる。
 - (d) j を 1 増やす。
 - (e) $j \leq n$ ならば、(b) へもどる。 $j > n$ ならば、終了する。
-
- (1) $n = 10$, $m = 6$ の場合で (b) において選ばれた数 t は順に 4, 3, 6, 3, 2, 5 であった。その結果として得られる順列 S はどのような順列か。
 - (2) $n = 10$, $m = 6$ の場合で結果として得られた順列 S が 827593 であった。(b) で選ばれた数 t の列は何であったか。
 - (3) 算法の結果として得られた順列 S から (b) において選ばれた数の列を復元する算法を記述せよ。