

6 N を自然数とする． $N + 1$ 個の箱があり， 1 から $N + 1$ までの番号が付いている．どの箱にも玉が 1 個入っている．番号 1 から N までの箱に入っている玉は白玉で，番号 $N + 1$ の箱に入っている玉は赤玉である．次の操作 (*) を，おのおのの $k = 1, 2, \dots, N + 1$ に対して， k が小さい方から順番に 1 回ずつ行う．

(*) k 以外の番号の N 個の箱から 1 個の箱を選び，その箱の中身と番号 k の箱の中身を交換する．(ただし， N 個の箱から 1 個の箱を選ぶ事象は，どれも同様に確からしいとする．)

操作がすべて終了した後，赤玉が番号 $N + 1$ の箱に入っている確率を求めよ．