

3 1, 2, 3, 4, 5 の数字がひとつずつ書かれた 5 枚のカードが横一列に並んでいる。このカードの中から隣り合って置かれている 2 枚のカードを無作為に選んで入れ換える操作を繰り返す。ただし、最初の状態では数字の小さい順に左から 1, 2, 3, 4, 5 と並んでいるものとする。以下の問いに答えよ。

- (1) 2 回の操作を終えた後のカードの並び方は、全部で何通りありうるか求めよ。
- (2) 4 回の操作の過程で、数字 3 が書かれたカードが 1 回も動かされることがない確率を求めよ。
- (3) 4 回の操作を終えた後、数字 3 が書かれたカードが左から 3 番目にある確率を求めよ。