

問 「1」～「6」が書かれたカードが1枚ずつあり、数字が書かれたカードは最初、 $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$ と並んでいます。また、「1」～「6」が書かれた箱が1個ずつあります。ここで、1から6までの数字を1回ずつ使ってできる6桁の整数を1つ決め、この数をシャッフル数と呼ぶことにします。このとき、並んでいるカードに対して、以下のシャッフルという操作を繰り返していきます。

シャッフル

- ① 並んでいるカードのうち一番左のカードをシャッフル数の十万の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ② 並んでいるカードのうち左から二番目のカードをシャッフル数の一万の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ③ 並んでいるカードのうち左から三番目のカードをシャッフル数の千の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ④ 並んでいるカードのうち左から四番目のカードをシャッフル数の百の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ⑤ 並んでいるカードのうち左から五番目のカードをシャッフル数の十の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ⑥ 並んでいるカードのうち左から六番目のカードをシャッフル数の一の位の数字が書かれた箱に入れる。
- ⑦ 1が書かれた箱から順に、中のカードを取り出し、左から並べ、新しいカードの並びをつくる。

シャッフル数を A とし、シャッフルを B 回繰り返した後のカードの並びを (A, B) と表します。

例えば、シャッフル数を 362145 とし、シャッフルを 3 回繰り返すと、カードの並びは以下のように変化し、(362145, 3) は $\boxed{6} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{1}$ です。

$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6} \rightarrow \boxed{4} \boxed{3} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{6} \boxed{2} \rightarrow \boxed{5} \boxed{1} \boxed{4} \boxed{6} \boxed{2} \boxed{3} \rightarrow \boxed{6} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{1}$

また、シャッフル数を 213564 とし、シャッフルを 3 回繰り返すと、カードの並びは以下のように変化し、(213564, 3) は $\boxed{2} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$ です。

$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6} \rightarrow \boxed{2} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{6} \boxed{4} \boxed{5} \rightarrow \boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{6} \boxed{4} \rightarrow \boxed{2} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$

このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) (436125, 4) を答えなさい。また、(436125, 6) を答えなさい。
- (2) (154263, 5) を答えなさい。また、(154263, 2023) を答えなさい。
- (3) どのようなシャッフル数 A に対しても、(A, B) が $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$ となるような B のうち、最も小さい 1 以上の数を答えなさい。
- (4) (A, 2023) が $\boxed{2} \boxed{1} \boxed{4} \boxed{6} \boxed{3} \boxed{5}$ となる A のうち、十万の位が 2、一万の位が 1 であるものを答えなさい。
- (5) (A, 2) が $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$ となる A として考えられる数は何通りあるか答えなさい。
- (6) (A, 10) が $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6}$ となる A として考えられる数は何通りあるか答えなさい。