

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 1014

62-AN 数列の応用

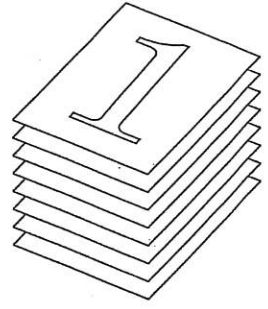
中受ゼミ G

1

図のように、上から順に1から99までの番号が書かれた99枚のカードを重ねた山があります。このカードに次の作業をくり返し行います。次の問いに答えなさい。

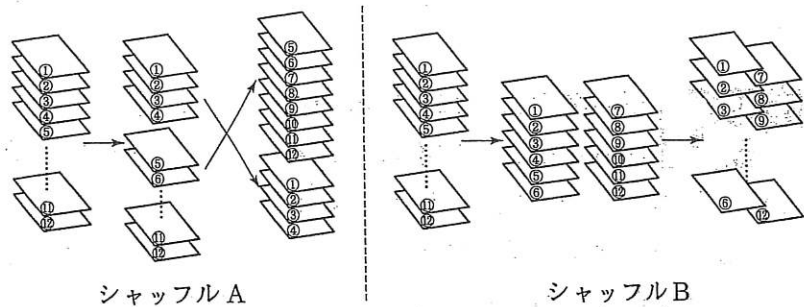
1回の作業：上の2枚のカードを捨て、次のカードを山の一番下に入れる。

- (1) 8回目の作業で、山の一番下に入れられたカードの番号を答えなさい。
- (2) 番号「12」のカードは何回目の作業で捨てられたカードですか。
- (3) 作業をくり返していったとき、一番最後に残ったカードの番号を答えなさい。



2

トランプなどのカードゲームでカードを混ぜる操作をシャッフルといいます。いま、1から12までの数字を書いたカードが1枚ずつ合計12枚あります。この12枚を上から1, 2, 3, ..., 11, 12と重ね、次の2通りのシャッフルで、右の図のようにしてカードを混ぜます。



シャッフル A：上から4枚目までと下の8枚の2つの束に分け、上の束と下の束を、束の中の順序は変えずに入れ替える。

シャッフル B：上下6枚ずつ2等分して、それを上から順に上の1枚目、下の1枚目、上の2枚目、下の2枚目、...、上の6枚目、下の6枚目と交互に重ねる。

- (1) 最初の状態から、シャッフル A をくり返すとき、初めて元の状態に戻るのは何回目ですか。
- (2) 最初の状態から、シャッフル B を3回行うとき、2の数字が書かれたカードは上から何番目にありますか。
- (3) 最初の状態から、シャッフル A を1回行った後、シャッフル B を何回かくり返し、最後にシャッフル A を1回行ったところ、12の数字が書かれたカードが一番上にありました。シャッフル B は最低何回行いましたか。