

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. 1013

62-AM 数列の応用

中受ゼミ G

1

図1のようなあみだくじがあります。図のように上段に左から順に1, 2, 3, 4, 5としてくじを行うと、左から順に4, 5, 2, 3, 1の順に変わります。この順のまま図2のように同じあみだくじで2回目を行うと3, 1, 5, 2, 4の順になります。

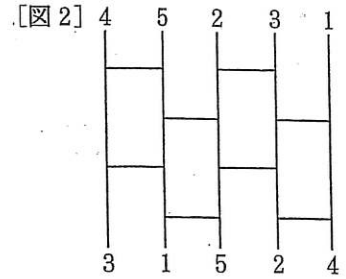
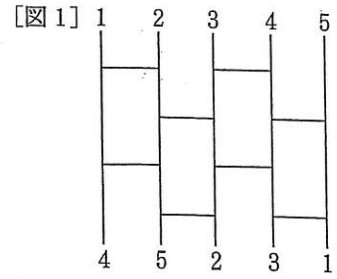
はじめは左から「1, 2, 3, 4, 5」

1回のくじ後, 「4, 5, 2, 3, 1」

2回のくじ後, 「3, 1, 5, 2, 4」

の順に並びます。以下同じことをくりかえします。以下の問いに答えなさい。

- (1) 4回目のくじの後, 1~5はどのように並びますか。左から順に書きなさい。
- (2) 23回目のくじの後, 1~5はどのように並びますか。左から順に書きなさい。



2

表の1行目の1から6までの6つの数字を、どの数字も必ずちがう数字に替わるように、ある規則にしたがって並べ替えて、順に次の行を作ります。このとき、次の各問に答えなさい。

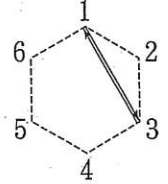
規則①

1行目	1	2	3	4	5	6
2行目	3	4	1	5	6	2
3行目	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

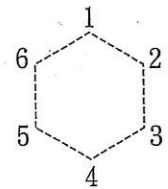
(1) 1を3に、2を4に、3を1に、4を5に、5を6に、6を2に替えるという規則を規則①とします。この規則①で1行目を並べ替えると表の2行目のようになります。

規則①で3回並べ替えたときの結果(4行目)を書きなさい。

(2) 規則①の「1を3に」「3を1に」を右の矢印のように表すと、残りの4つの規則はどのように表せますか。矢印で表しなさい。



(3) 規則①とちがう規則で、1行目を3回並べ替えたなら4行目が1行目と同じ数の並びになりました。そのような規則を1つ作り、(2)と同じように規則を矢印で表しなさい。



(4) (3)のような規則は全部でいくつあるか求めなさい。