



**考察1** 1行目の数を左側から順に、 $a, b, c, d, e, f$  とおき、隣同士の数字の和を下に記入していく。

$$\begin{array}{cccccc}
 a & & b & & c & & d & & e & & f \\
 & a+b & & b+c & & c+d & & d+e & & e+f & \\
 & & a+2b+c & & b+2c+d & & c+2d+e & & d+2e+f & & \\
 & & & a+3b+3c+d & & b+3c+3d+e & & c+3d+3e+f & & & \\
 & & & & a+4b+6c+4d+e & & b+4c+6d+4e+f & & & & \\
 & & & & & a+5b+10c+10d+5e+f & & & & & 
 \end{array}$$

**考察2** 最後の答の最大値と最小値について

(1) 1行目に使う数字を1, 2, 3, 4, 5, 6とした場合

最後の答を  $N$  とおくと、 $N = (a+f) + 5(b+e) + 10(c+d)$  とかけるから、

最大値は、 $a+f=1+2=3$ ,  $b+e=3+4=7$ ,  $c+d=5+6=11$  のときで、 $N=3+5 \times 7+10 \times 11=148$

最小値は、 $a+f=6+5=11$ ,  $b+e=4+3=7$ ,  $c+d=2+1=3$  のときで、 $N=11+5 \times 7+10 \times 3=76$

よって、 $76 \leq N \leq 148$

(2) 1行目に使う数字を1, 2, 4, 8, 16, 32とした場合

最大値は、 $a+f=1+2=3$ ,  $b+e=4+8=12$ ,  $c+d=16+32=48$  のときで、 $N=3+5 \times 12+10 \times 48=543$

最小値は、 $a+f=32+16=48$ ,  $b+e=8+4=12$ ,  $c+d=2+1=3$  のときで、 $N=48+5 \times 12+10 \times 3=138$

よって、 $138 \leq N \leq 543$

**考察3** 最後の答から、1行目に並ぶ数字を求める方法

(1) 1行目に使う数字を1, 2, 3, 4, 5, 6とした場合

$$N = a + 5b + 10c + 10d + 5e + f = (a + b + c + d + e + f) + 4(b + e) + 9(c + d) = 21 + 4(b + e) + 9(c + d)$$

$$b + e = x, \quad c + d = y \text{ とおくと, } 4x + 9y = N - 21$$

ただし、 $3 \leq x \leq 11$ ,  $3 \leq y \leq 11$

$$x = \frac{N - 21 - 9y}{4} = -2y - 5 + \frac{N - 1 - y}{4} \cdots \textcircled{1}$$

$$\frac{N - 1 - y}{4} = k \text{ (整数) とおけるから, } y = N - 1 - 4k \cdots \textcircled{2}$$

$$\text{これを}\textcircled{1}\text{に代入して, } x = -2(N - 1 - 4k) - 5 + k = 9k - 2N - 3 \cdots \textcircled{3}$$

$$3 \leq x \leq 11 \text{ であるから, } 3 \leq 9k - 2N - 3 \leq 11 \quad \frac{2N + 6}{9} \leq k \leq \frac{2N + 5}{9} + 1 \cdots \textcircled{4}$$

$$3 \leq y \leq 11 \text{ であるから, } 3 \leq N - 1 - 4k \leq 11 \quad \frac{N}{4} - 3 \leq k \leq \frac{N}{4} - 1 \cdots \textcircled{5}$$

④, ⑤を満たす整数  $k$  に対して

$x = b + e = 9k - 2N - 3$ ,  $y = c + d = N - 1 - 4k$  より  $b, e, c, d$  を決め、残りの  $a, f$  が決まる。

$$N = 123 \text{ のとき, } \textcircled{4} \text{ より, } 28 \leq k \leq 28\frac{8}{9}, \textcircled{5} \text{ より } 27\frac{3}{4} \leq k \leq 29\frac{3}{4}$$

よって、 $k = 28$

$$\textcircled{3}, \textcircled{1} \text{ より } x = b + e = 9 \times 28 - 2 \times 123 - 3 = 3 \text{ より, } (b, e) = (1, 2), (2, 1)$$

$$\text{同様に, } y = c + d = 123 - 1 - 4 \times 28 = 10 \text{ より, } (c, d) = (4, 6), (6, 4)$$

$$a + f = 21 - (3 + 10) = 8 \text{ より, } (a, f) = (3, 5), (5, 3)$$

従って、最後の答が123になる  $a, b, c, d, e, f$  の組合は、 $2 \times 2 \times 2 = 8$  通りある。

$$(a,b,c,d,e,f) = (3,1,4,6,2,5), (3,1,6,4,2,5), (3,2,4,6,1,5), (3,2,6,4,1,5), (5,1,4,6,2,3), (5,1,6,4,2,3), (5,2,4,6,1,3), (5,2,6,4,1,3) \cdots (\text{答})$$

(2) 1行目に使う数字を1, 2, 4, 8, 16, 32とした場合

$$N = a + 5b + 10c + 10d + 5e + f = (a + b + c + d + e + f) + 4(b + e) + 9(c + d) = 63 + 4(b + e) + 9(c + d)$$

$$b + e = x, \quad c + d = y \text{ とおくと, } 4x + 9y = N - 63$$

$$\text{ただし, } 3 \leq x \leq 48, \quad 3 \leq y \leq 48$$

$$x = \frac{N - 63 - 9y}{4} = -2y - 16 + \frac{N + 1 - y}{4} \cdots \textcircled{1}$$

$$\frac{N + 1 - y}{4} = k (\text{整数}) \text{ とおけるから, } y = N + 1 - 4k \cdots \textcircled{2}$$

$$\text{これを}\textcircled{1}\text{に代入して, } x = -2(N + 1 - 4k) - 16 + k = 9k - 2N - 18$$

$$3 \leq x \leq 48 \text{ であるから, } 3 \leq 9k - 2N - 18 \leq 48 \quad \frac{2N + 3}{9} + 2 \leq k \leq \frac{2N + 3}{9} + 7 \cdots \textcircled{3}$$

$$3 \leq y \leq 48 \text{ であるから, } 3 \leq N + 1 - 4k \leq 48 \quad \frac{N + 1}{4} - 12 \leq k \leq \frac{N - 2}{4} \cdots \textcircled{4}$$

③, ④を満たす整数  $k$  に対して

$$x = b + e = 9k - 2N - 18, \quad y = c + d = N + 1 - 4k \text{ より } b, e, c, d \text{ を決め, 残りの } a, f \text{ が決まる。}$$

$$N = 345 \text{ のとき, } \textcircled{3} \text{ より, } 79 \leq k \leq 84, \quad \textcircled{4} \text{ より } 75 \leq k \leq 85$$

よって,  $k = 79, 80, 81, 82, 83, 84$  について調べる。

$$k = 79 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 3, y = c + d = N + 1 - 4k = 30 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ はない。}$$

$$k = 80 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 12, y = c + d = N + 1 - 4k = 26 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ はない。}$$

$$k = 81 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 21, y = c + d = N + 1 - 4k = 22 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ はない。}$$

$$k = 82 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 30, y = c + d = N + 1 - 4k = 18 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ はない。}$$

$$k = 83 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 39, y = c + d = N + 1 - 4k = 14 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ はない。}$$

$$k = 84 \text{ のとき, } x = b + e = 9k - 2N - 18 = 48, y = c + d = N + 1 - 4k = 10 \quad \text{これを満たす } b, e, c, d \text{ は,}$$

$$\{b, e\} = \{16, 32\}, \{c, d\} = \{2, 8\} \text{ より, } \{a, f\} = \{1, 4\}$$

$$\text{よって, } N = 345 \text{ となる 1 例は, } (a, b, c, d, e, f) = (1, 16, 2, 8, 32, 4) \cdots (\text{答})$$

考察 4

すべての  $a, b, c, d, e, f$  の値に対して和を計算し、和の小さい方から並べ替えをした結果 (720 通り)

5 3 1 2 4 6 → 76	4 2 1 3 5 6 → 85	4 1 2 3 5 6 → 90	5 1 2 3 6 4 → 94	5 2 1 4 6 3 → 98	1 4 2 3 5 6 → 102
5 3 2 1 4 6 → 76	4 2 3 1 5 6 → 85	4 1 3 2 5 6 → 90	5 1 3 2 6 4 → 94	5 2 4 1 6 3 → 98	1 4 3 2 5 6 → 102
5 4 1 2 3 6 → 76	4 5 1 3 2 6 → 85	4 5 2 3 1 6 → 90	5 6 2 3 1 4 → 94	5 6 1 4 2 3 → 98	1 5 2 3 4 6 → 102
5 4 2 1 3 6 → 76	4 5 3 1 2 6 → 85	4 5 3 2 1 6 → 90	5 6 3 2 1 4 → 94	5 6 4 1 2 3 → 98	1 5 3 2 4 6 → 102
6 3 1 2 4 5 → 76	6 2 1 3 5 4 → 85	6 1 2 3 5 4 → 90	6 2 1 4 5 3 → 94	6 3 1 4 5 2 → 98	2 3 1 4 6 5 → 102
6 3 2 1 4 5 → 76	6 2 3 1 5 4 → 85	6 1 3 2 5 4 → 90	6 2 4 1 5 3 → 94	6 3 4 1 5 2 → 98	2 3 4 1 6 5 → 102
6 4 1 2 3 5 → 76	6 5 1 3 2 4 → 85	6 5 2 3 1 4 → 90	6 5 1 4 2 3 → 94	6 5 1 4 3 2 → 98	2 6 1 4 3 5 → 102
6 4 2 1 3 5 → 76	6 5 3 1 2 4 → 85	6 5 3 2 1 4 → 90	6 5 4 1 2 3 → 94	6 5 4 1 3 2 → 98	2 6 4 1 3 5 → 102
4 3 1 2 5 6 → 80	5 1 2 3 4 6 → 86	5 1 2 4 3 6 → 91	4 2 1 5 3 6 → 95	3 1 2 4 5 6 → 99	5 3 1 4 6 2 → 102
4 3 2 1 5 6 → 80	5 1 3 2 4 6 → 86	5 1 4 2 3 6 → 91	4 2 5 1 3 6 → 95	3 1 4 2 5 6 → 99	5 3 4 1 6 2 → 102
4 5 1 2 3 6 → 80	5 2 1 4 3 6 → 86	5 3 2 4 1 6 → 91	4 3 1 5 2 6 → 95	3 2 1 5 4 6 → 99	5 6 1 4 3 2 → 102
4 5 2 1 3 6 → 80	5 2 4 1 3 6 → 86	5 3 4 2 1 6 → 91	4 3 5 1 2 6 → 95	3 2 5 1 4 6 → 99	5 6 4 1 3 2 → 102
6 3 1 2 5 4 → 80	5 3 1 4 2 6 → 86	6 1 2 4 3 5 → 91	6 2 1 5 3 4 → 95	3 4 1 5 2 6 → 99	6 4 2 3 5 1 → 102
6 3 2 1 5 4 → 80	5 3 4 1 2 6 → 86	6 1 4 2 3 5 → 91	6 2 5 1 3 4 → 95	3 4 5 1 2 6 → 99	6 4 3 2 5 1 → 102
6 5 1 2 3 4 → 80	5 4 2 3 1 6 → 86	6 3 2 4 1 5 → 91	6 3 1 5 2 4 → 95	3 5 2 4 1 6 → 99	6 5 2 3 4 1 → 102
6 5 2 1 3 4 → 80	5 4 3 2 1 6 → 86	6 3 4 2 1 5 → 91	6 3 5 1 2 4 → 95	3 5 4 2 1 6 → 99	6 5 3 2 4 1 → 102
5 2 1 3 4 6 → 81	6 1 2 3 4 5 → 86	3 5 1 2 6 4 → 92	5 1 3 4 2 6 → 96	6 1 2 4 5 3 → 99	2 3 1 5 4 6 → 103
5 2 3 1 4 6 → 81	6 1 3 2 4 5 → 86	3 5 2 1 6 4 → 92	5 1 4 3 2 6 → 96	6 1 4 2 5 3 → 99	2 3 5 1 4 6 → 103
5 4 1 3 2 6 → 81	6 2 1 4 3 5 → 86	3 6 1 2 5 4 → 92	5 2 3 4 1 6 → 96	6 2 1 5 4 3 → 99	2 4 1 5 3 6 → 103
5 4 3 1 2 6 → 81	6 2 4 1 3 5 → 86	3 6 2 1 5 4 → 92	5 2 4 3 1 6 → 96	6 2 5 1 4 3 → 99	2 4 5 1 3 6 → 103
6 2 1 3 4 5 → 81	6 3 1 4 2 5 → 86	4 5 1 2 6 3 → 92	6 1 3 4 2 5 → 96	6 4 1 5 2 3 → 99	3 1 2 4 6 5 → 103
6 2 3 1 4 5 → 81	6 3 4 1 2 5 → 86	4 5 2 1 6 3 → 92	6 1 4 3 2 5 → 96	6 4 5 1 2 3 → 99	3 1 4 2 6 5 → 103
6 4 1 3 2 5 → 81	6 4 2 3 1 5 → 86	4 6 1 2 5 3 → 92	6 2 3 4 1 5 → 96	6 5 2 4 1 3 → 99	3 6 2 4 1 5 → 103
6 4 3 1 2 5 → 81	6 4 3 2 1 5 → 86	4 6 2 1 5 3 → 92	6 2 4 3 1 5 → 96	6 5 4 2 1 3 → 99	3 6 4 2 1 5 → 103
3 4 1 2 5 6 → 84	3 4 1 2 6 5 → 88	2 4 1 3 5 6 → 93	2 4 1 3 6 5 → 97	4 1 2 5 3 6 → 100	5 1 2 4 6 3 → 103
3 4 2 1 5 6 → 84	3 4 2 1 6 5 → 88	2 4 3 1 5 6 → 93	2 4 3 1 6 5 → 97	4 1 5 2 3 6 → 100	5 1 4 2 6 3 → 103
3 5 1 2 4 6 → 84	3 6 1 2 4 5 → 88	2 5 1 3 4 6 → 93	2 6 1 3 4 5 → 97	4 3 2 5 1 6 → 100	5 6 2 4 1 3 → 103
3 5 2 1 4 6 → 84	3 6 2 1 4 5 → 88	2 5 3 1 4 6 → 93	2 6 3 1 4 5 → 97	4 3 5 2 1 6 → 100	5 6 4 2 1 3 → 103
4 3 1 2 6 5 → 84	5 4 1 2 6 3 → 88	6 4 1 3 5 2 → 93	5 4 1 3 6 2 → 97	6 1 2 5 3 4 → 100	6 3 1 5 4 2 → 103
4 3 2 1 6 5 → 84	5 4 2 1 6 3 → 88	6 4 3 1 5 2 → 93	5 4 3 1 6 2 → 97	6 1 5 2 3 4 → 100	6 3 5 1 4 2 → 103
4 6 1 2 3 5 → 84	5 6 1 2 4 3 → 88	6 5 1 3 4 2 → 93	5 6 1 3 4 2 → 97	6 3 2 5 1 4 → 100	6 4 1 5 3 2 → 103
4 6 2 1 3 5 → 84	5 6 2 1 4 3 → 88	6 5 3 1 4 2 → 93	5 6 3 1 4 2 → 97	6 3 5 2 1 4 → 100	6 4 5 1 3 2 → 103
5 3 1 2 6 4 → 84	4 2 1 3 6 5 → 89	3 2 1 4 5 6 → 94	2 3 1 4 5 6 → 98	2 5 1 3 6 4 → 101	3 1 2 5 4 6 → 104
5 3 2 1 6 4 → 84	4 2 3 1 6 5 → 89	3 2 4 1 5 6 → 94	2 3 4 1 5 6 → 98	2 5 3 1 6 4 → 101	3 1 5 2 4 6 → 104
5 6 1 2 3 4 → 84	4 6 1 3 2 5 → 89	3 5 1 4 2 6 → 94	2 5 1 4 3 6 → 98	2 6 1 3 5 4 → 101	3 4 2 5 1 6 → 104
5 6 2 1 3 4 → 84	4 6 3 1 2 5 → 89	3 5 4 1 2 6 → 94	2 5 4 1 3 6 → 98	2 6 3 1 5 4 → 101	3 4 5 2 1 6 → 104
6 4 1 2 5 3 → 84	5 2 1 3 6 4 → 89	4 1 2 3 6 5 → 94	3 2 1 4 6 5 → 98	4 5 1 3 6 2 → 101	4 2 1 6 3 5 → 104
6 4 2 1 5 3 → 84	5 2 3 1 6 4 → 89	4 1 3 2 6 5 → 94	3 2 4 1 6 5 → 98	4 5 3 1 6 2 → 101	4 2 6 1 3 5 → 104
6 5 1 2 4 3 → 84	5 6 1 3 2 4 → 89	4 6 2 3 1 5 → 94	3 6 1 4 2 5 → 98	4 6 1 3 5 2 → 101	4 3 1 6 2 5 → 104
6 5 2 1 4 3 → 84	5 6 3 1 2 4 → 89	4 6 3 2 1 5 → 94	3 6 4 1 2 5 → 98	4 6 3 1 5 2 → 101	4 3 6 1 2 5 → 104

5 2 1 6 3 4 → 104	2 1 3 4 5 6 → 108	1 3 2 4 6 5 → 111	4 1 2 5 6 3 → 112	3 1 4 5 2 6 → 114	1 2 3 5 4 6 → 117
5 2 6 1 3 4 → 104	2 1 4 3 5 6 → 108	1 3 4 2 6 5 → 111	4 1 5 2 6 3 → 112	3 1 5 4 2 6 → 114	1 2 5 3 4 6 → 117
5 3 1 6 2 4 → 104	2 5 3 4 1 6 → 108	1 6 2 4 3 5 → 111	4 2 1 6 5 3 → 112	3 2 4 5 1 6 → 114	1 4 3 5 2 6 → 117
5 3 6 1 2 4 → 104	2 5 4 3 1 6 → 108	1 6 4 2 3 5 → 111	4 2 6 1 5 3 → 112	3 2 5 4 1 6 → 114	1 4 5 3 2 6 → 117
6 1 2 5 4 3 → 104	3 2 1 6 4 5 → 108	2 3 1 5 6 4 → 111	4 5 1 6 2 3 → 112	4 1 3 6 2 5 → 114	3 1 2 6 5 4 → 117
6 1 5 2 4 3 → 104	3 2 6 1 4 5 → 108	2 3 5 1 6 4 → 111	4 5 6 1 2 3 → 112	4 1 6 3 2 5 → 114	3 1 6 2 5 4 → 117
6 4 2 5 1 3 → 104	3 4 1 6 2 5 → 108	2 6 1 5 3 4 → 111	4 6 2 5 1 3 → 112	4 2 3 6 1 5 → 114	3 5 2 6 1 4 → 117
6 4 5 2 1 3 → 104	3 4 6 1 2 5 → 108	2 6 5 1 3 4 → 111	4 6 5 2 1 3 → 112	4 2 6 3 1 5 → 114	3 5 6 2 1 4 → 117
4 1 3 5 2 6 → 105	5 2 1 6 4 3 → 108	4 3 1 5 6 2 → 111	5 1 3 4 6 2 → 112	5 1 3 6 2 4 → 114	4 1 2 6 5 3 → 117
4 1 5 3 2 6 → 105	5 2 6 1 4 3 → 108	4 3 5 1 6 2 → 111	5 1 4 3 6 2 → 112	5 1 6 3 2 4 → 114	4 1 6 2 5 3 → 117
4 2 3 5 1 6 → 105	5 4 1 6 2 3 → 108	4 6 1 5 3 2 → 111	5 3 1 6 4 2 → 112	5 2 3 6 1 4 → 114	4 5 2 6 1 3 → 117
4 2 5 3 1 6 → 105	5 4 6 1 2 3 → 108	4 6 5 1 3 2 → 111	5 3 6 1 4 2 → 112	5 2 6 3 1 4 → 114	4 5 6 2 1 3 → 117
6 1 3 5 2 4 → 105	6 1 3 4 5 2 → 108	5 3 2 4 6 1 → 111	5 4 1 6 3 2 → 112	6 1 4 5 2 3 → 114	6 2 3 5 4 1 → 117
6 1 5 3 2 4 → 105	6 1 4 3 5 2 → 108	5 3 4 2 6 1 → 111	5 4 6 1 3 2 → 112	6 1 5 4 2 3 → 114	6 2 5 3 4 1 → 117
6 2 3 5 1 4 → 105	6 5 3 4 1 2 → 108	5 6 2 4 3 1 → 111	5 6 3 4 1 2 → 112	6 2 4 5 1 3 → 114	6 4 3 5 2 1 → 117
6 2 5 3 1 4 → 105	6 5 4 3 1 2 → 108	5 6 4 2 3 1 → 111	5 6 4 3 1 2 → 112	6 2 5 4 1 3 → 114	6 4 5 3 2 1 → 117
1 4 2 3 6 5 → 106	4 1 2 6 3 5 → 109	1 2 3 4 5 6 → 112	6 2 3 4 5 1 → 112	2 4 1 5 6 3 → 115	2 1 4 5 3 6 → 118
1 4 3 2 6 5 → 106	4 1 6 2 3 5 → 109	1 2 4 3 5 6 → 112	6 2 4 3 5 1 → 112	2 4 5 1 6 3 → 115	2 1 5 4 3 6 → 118
1 6 2 3 4 5 → 106	4 3 2 6 1 5 → 109	1 3 2 5 4 6 → 112	6 3 2 5 4 1 → 112	2 6 1 5 4 3 → 115	2 3 4 5 1 6 → 118
1 6 3 2 4 5 → 106	4 3 6 2 1 5 → 109	1 3 5 2 4 6 → 112	6 3 5 2 4 1 → 112	2 6 5 1 4 3 → 115	2 3 5 4 1 6 → 118
5 4 2 3 6 1 → 106	5 1 2 6 3 4 → 109	1 4 2 5 3 6 → 112	6 4 2 5 3 1 → 112	3 4 1 5 6 2 → 115	6 1 4 5 3 2 → 118
5 4 3 2 6 1 → 106	5 1 6 2 3 4 → 109	1 4 5 2 3 6 → 112	6 4 5 2 3 1 → 112	3 4 5 1 6 2 → 115	6 1 5 4 3 2 → 118
5 6 2 3 4 1 → 106	5 3 2 6 1 4 → 109	1 5 3 4 2 6 → 112	6 5 3 4 2 1 → 112	3 6 1 5 4 2 → 115	6 3 4 5 1 2 → 118
5 6 3 2 4 1 → 106	5 3 6 2 1 4 → 109	1 5 4 3 2 6 → 112	6 5 4 3 2 1 → 112	3 6 5 1 4 2 → 115	6 3 5 4 1 2 → 118
1 3 2 4 5 6 → 107	1 5 2 3 6 4 → 110	2 1 3 4 6 5 → 112	2 1 3 5 4 6 → 113	1 2 3 4 6 5 → 116	1 5 2 4 6 3 → 119
1 3 4 2 5 6 → 107	1 5 3 2 6 4 → 110	2 1 4 3 6 5 → 112	2 1 5 3 4 6 → 113	1 2 4 3 6 5 → 116	1 5 4 2 6 3 → 119
1 5 2 4 3 6 → 107	1 6 2 3 5 4 → 110	2 3 1 6 4 5 → 112	2 4 3 5 1 6 → 113	1 6 3 4 2 5 → 116	1 6 2 4 5 3 → 119
1 5 4 2 3 6 → 107	1 6 3 2 5 4 → 110	2 3 6 1 4 5 → 112	2 4 5 3 1 6 → 113	1 6 4 3 2 5 → 116	1 6 4 2 5 3 → 119
3 2 1 5 6 4 → 107	2 5 1 4 6 3 → 110	2 4 1 6 3 5 → 112	3 1 2 6 4 5 → 113	2 3 1 6 5 4 → 116	3 5 2 4 6 1 → 119
3 2 5 1 6 4 → 107	2 5 4 1 6 3 → 110	2 4 6 1 3 5 → 112	3 1 6 2 4 5 → 113	2 3 6 1 5 4 → 116	3 5 4 2 6 1 → 119
3 6 1 5 2 4 → 107	2 6 1 4 5 3 → 110	2 6 3 4 1 5 → 112	3 4 2 6 1 5 → 113	2 5 1 6 3 4 → 116	3 6 2 4 5 1 → 119
3 6 5 1 2 4 → 107	2 6 4 1 5 3 → 110	2 6 4 3 1 5 → 112	3 4 6 2 1 5 → 113	2 5 6 1 3 4 → 116	3 6 4 2 5 1 → 119
4 2 1 5 6 3 → 107	3 5 1 4 6 2 → 110	3 1 2 5 6 4 → 112	5 1 2 6 4 3 → 113	4 3 1 6 5 2 → 116	1 3 2 5 6 4 → 120
4 2 5 1 6 3 → 107	3 5 4 1 6 2 → 110	3 1 5 2 6 4 → 112	5 1 6 2 4 3 → 113	4 3 6 1 5 2 → 116	1 3 5 2 6 4 → 120
4 6 1 5 2 3 → 107	3 6 1 4 5 2 → 110	3 2 1 6 5 4 → 112	5 4 2 6 1 3 → 113	4 5 1 6 3 2 → 116	1 6 2 5 3 4 → 120
4 6 5 1 2 3 → 107	3 6 4 1 5 2 → 110	3 2 6 1 5 4 → 112	5 4 6 2 1 3 → 113	4 5 6 1 3 2 → 116	1 6 5 2 3 4 → 120
6 3 2 4 5 1 → 107	4 5 2 3 6 1 → 110	3 5 1 6 2 4 → 112	6 1 3 5 4 2 → 113	5 2 3 4 6 1 → 116	2 4 1 6 5 3 → 120
6 3 4 2 5 1 → 107	4 5 3 2 6 1 → 110	3 5 6 1 2 4 → 112	6 1 5 3 4 2 → 113	5 2 4 3 6 1 → 116	2 4 6 1 5 3 → 120
6 5 2 4 3 1 → 107	4 6 2 3 5 1 → 110	3 6 2 5 1 4 → 112	6 4 3 5 1 2 → 113	5 6 3 4 2 1 → 116	2 5 1 6 4 3 → 120
6 5 4 2 3 1 → 107	4 6 3 2 5 1 → 110	3 6 5 2 1 4 → 112	6 4 5 3 1 2 → 113	5 6 4 3 2 1 → 116	2 5 6 1 4 3 → 120

3 4 1 6 5 2 → 120	3 1 4 6 2 5 → 123	4 1 3 6 5 2 → 126	3 1 4 5 6 2 → 130	2 1 4 6 5 3 → 135	1 2 5 6 3 4 → 140
3 4 6 1 5 2 → 120	3 1 6 4 2 5 → 123	4 1 6 3 5 2 → 126	3 1 5 4 6 2 → 130	2 1 6 4 5 3 → 135	1 2 6 5 3 4 → 140
3 5 1 6 4 2 → 120	3 2 4 6 1 5 → 123	4 5 3 6 1 2 → 126	3 6 4 5 1 2 → 130	2 5 4 6 1 3 → 135	1 3 5 6 2 4 → 140
3 5 6 1 4 2 → 120	3 2 6 4 1 5 → 123	4 5 6 3 1 2 → 126	3 6 5 4 1 2 → 130	2 5 6 4 1 3 → 135	1 3 6 5 2 4 → 140
4 3 2 5 6 1 → 120	5 1 4 6 2 3 → 123	5 2 3 6 4 1 → 126	4 2 3 6 5 1 → 130	3 1 4 6 5 2 → 135	2 1 5 6 4 3 → 140
4 3 5 2 6 1 → 120	5 1 6 4 2 3 → 123	5 2 6 3 4 1 → 126	4 2 6 3 5 1 → 130	3 1 6 4 5 2 → 135	2 1 6 5 4 3 → 140
4 6 2 5 3 1 → 120	5 2 4 6 1 3 → 123	5 4 3 6 2 1 → 126	4 5 3 6 2 1 → 130	3 5 4 6 1 2 → 135	2 4 5 6 1 3 → 140
4 6 5 2 3 1 → 120	5 2 6 4 1 3 → 123	5 4 6 3 2 1 → 126	4 5 6 3 2 1 → 130	3 5 6 4 1 2 → 135	2 4 6 5 1 3 → 140
1 3 2 6 4 5 → 121	1 4 2 5 6 3 → 124	2 1 4 6 3 5 → 127	1 2 4 6 3 5 → 131	2 1 5 6 3 4 → 136	3 1 5 6 4 2 → 140
1 3 6 2 4 5 → 121	1 4 5 2 6 3 → 124	2 1 6 4 3 5 → 127	1 2 6 4 3 5 → 131	2 1 6 5 3 4 → 136	3 1 6 5 4 2 → 140
1 4 2 6 3 5 → 121	1 6 2 5 4 3 → 124	2 3 4 6 1 5 → 127	1 3 4 6 2 5 → 131	2 3 5 6 1 4 → 136	3 4 5 6 1 2 → 140
1 4 6 2 3 5 → 121	1 6 5 2 4 3 → 124	2 3 6 4 1 5 → 127	1 3 6 4 2 5 → 131	2 3 6 5 1 4 → 136	3 4 6 5 1 2 → 140
2 1 3 5 6 4 → 121	3 4 2 5 6 1 → 124	5 1 4 6 3 2 → 127	5 2 4 6 3 1 → 131	4 1 5 6 3 2 → 136	4 2 5 6 3 1 → 140
2 1 5 3 6 4 → 121	3 4 5 2 6 1 → 124	5 1 6 4 3 2 → 127	5 2 6 4 3 1 → 131	4 1 6 5 3 2 → 136	4 2 6 5 3 1 → 140
2 6 3 5 1 4 → 121	3 6 2 5 4 1 → 124	5 3 4 6 1 2 → 127	5 3 4 6 2 1 → 131	4 3 5 6 1 2 → 136	4 3 5 6 2 1 → 140
2 6 5 3 1 4 → 121	3 6 5 2 4 1 → 124	5 3 6 4 1 2 → 127	5 3 6 4 2 1 → 131	4 3 6 5 1 2 → 136	4 3 6 5 2 1 → 140
4 1 3 5 6 2 → 121	1 2 3 5 6 4 → 125	1 5 3 4 6 2 → 128	3 1 5 6 2 4 → 132	1 3 4 5 6 2 → 138	1 3 4 6 5 2 → 143
4 1 5 3 6 2 → 121	1 2 5 3 6 4 → 125	1 5 4 3 6 2 → 128	3 1 6 5 2 4 → 132	1 3 5 4 6 2 → 138	1 3 6 4 5 2 → 143
4 6 3 5 1 2 → 121	1 3 2 6 5 4 → 125	1 6 3 4 5 2 → 128	3 2 5 6 1 4 → 132	1 4 3 6 5 2 → 138	1 5 4 6 3 2 → 143
4 6 5 3 1 2 → 121	1 3 6 2 5 4 → 125	1 6 4 3 5 2 → 128	3 2 6 5 1 4 → 132	1 4 6 3 5 2 → 138	1 5 6 4 3 2 → 143
5 3 2 6 4 1 → 121	1 5 2 6 3 4 → 125	2 5 3 4 6 1 → 128	4 1 5 6 2 3 → 132	1 5 3 6 4 2 → 138	2 3 4 6 5 1 → 143
5 3 6 2 4 1 → 121	1 5 6 2 3 4 → 125	2 5 4 3 6 1 → 128	4 1 6 5 2 3 → 132	1 5 6 3 4 2 → 138	2 3 6 4 5 1 → 143
5 4 2 6 3 1 → 121	1 6 3 5 2 4 → 125	2 6 3 4 5 1 → 128	4 2 5 6 1 3 → 132	1 6 4 5 3 2 → 138	2 5 4 6 3 1 → 143
5 4 6 2 3 1 → 121	1 6 5 3 2 4 → 125	2 6 4 3 5 1 → 128	4 2 6 5 1 3 → 132	1 6 5 4 3 2 → 138	2 5 6 4 3 1 → 143
1 2 4 5 3 6 → 122	4 2 3 5 6 1 → 125	1 4 2 6 5 3 → 129	1 4 3 5 6 2 → 133	2 3 4 5 6 1 → 138	1 2 5 6 4 3 → 144
1 2 5 4 3 6 → 122	4 2 5 3 6 1 → 125	1 4 6 2 5 3 → 129	1 4 5 3 6 2 → 133	2 3 5 4 6 1 → 138	1 2 6 5 4 3 → 144
1 3 4 5 2 6 → 122	4 3 2 6 5 1 → 125	1 5 2 6 4 3 → 129	1 6 3 5 4 2 → 133	2 4 3 6 5 1 → 138	1 4 5 6 2 3 → 144
1 3 5 4 2 6 → 122	4 3 6 2 5 1 → 125	1 5 6 2 4 3 → 129	1 6 5 3 4 2 → 133	2 4 6 3 5 1 → 138	1 4 6 5 2 3 → 144
2 1 3 6 4 5 → 122	4 5 2 6 3 1 → 125	3 4 2 6 5 1 → 129	2 4 3 5 6 1 → 133	2 5 3 6 4 1 → 138	3 2 5 6 4 1 → 144
2 1 6 3 4 5 → 122	4 5 6 2 3 1 → 125	3 4 6 2 5 1 → 129	2 4 5 3 6 1 → 133	2 5 6 3 4 1 → 138	3 2 6 5 4 1 → 144
2 4 3 6 1 5 → 122	4 6 3 5 2 1 → 125	3 5 2 6 4 1 → 129	2 6 3 5 4 1 → 133	2 6 4 5 3 1 → 138	3 4 5 6 2 1 → 144
2 4 6 3 1 5 → 122	4 6 5 3 2 1 → 125	3 5 6 2 4 1 → 129	2 6 5 3 4 1 → 133	2 6 5 4 3 1 → 138	3 4 6 5 2 1 → 144
5 1 3 6 4 2 → 122	1 2 3 6 4 5 → 126	1 2 3 6 5 4 → 130	1 2 4 5 6 3 → 134	1 2 4 6 5 3 → 139	1 3 5 6 4 2 → 148
5 1 6 3 4 2 → 122	1 2 6 3 4 5 → 126	1 2 6 3 5 4 → 130	1 2 5 4 6 3 → 134	1 2 6 4 5 3 → 139	1 3 6 5 4 2 → 148
5 4 3 6 1 2 → 122	1 4 3 6 2 5 → 126	1 5 3 6 2 4 → 130	1 6 4 5 2 3 → 134	1 5 4 6 2 3 → 139	1 4 5 6 3 2 → 148
5 4 6 3 1 2 → 122	1 4 6 3 2 5 → 126	1 5 6 3 2 4 → 130	1 6 5 4 2 3 → 134	1 5 6 4 2 3 → 139	1 4 6 5 3 2 → 148
6 2 4 5 3 1 → 122	2 1 3 6 5 4 → 126	2 1 4 5 6 3 → 130	3 2 4 5 6 1 → 134	3 2 4 6 5 1 → 139	2 3 5 6 4 1 → 148
6 2 5 4 3 1 → 122	2 1 6 3 5 4 → 126	2 1 5 4 6 3 → 130	3 2 5 4 6 1 → 134	3 2 6 4 5 1 → 139	2 3 6 5 4 1 → 148
6 3 4 5 2 1 → 122	2 5 3 6 1 4 → 126	2 6 4 5 1 3 → 130	3 6 4 5 2 1 → 134	3 5 4 6 2 1 → 139	2 4 5 6 3 1 → 148
6 3 5 4 2 1 → 122	2 5 6 3 1 4 → 126	2 6 5 4 1 3 → 130	3 6 5 4 2 1 → 134	3 5 6 4 2 1 → 139	2 4 6 5 3 1 → 148