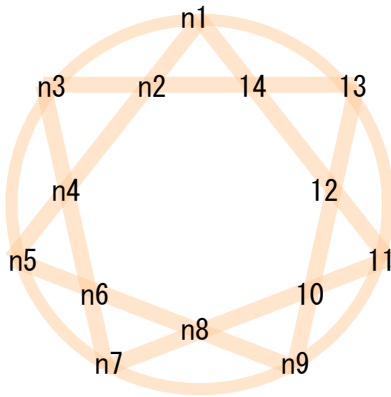


第2部：『星陣の基礎的研究』Ⅱ（改訂版）：撰田 寛二

第4章：二周七星陣の基礎的研究（改訂版）

次は、七星陣を研究しよう。早速にも代数計算による構造解析を試みる。



* 七星陣の定義式 *

$$\begin{array}{rcl} n1+n2+n4+n5=C & \dots & l1 \\ n3+n4+n6+n7=C & \dots & l2 \\ n5+n6+n8+n9=C & \dots & l3 \\ n7+n8+n10+n11=C & \dots & l4 \\ n9+n10+n12+n13=C & \dots & l5 \\ n11+n12+n14+n1=C & \dots & l6 \\ n13+n14+n2+n3=C & \dots & l7 \end{array}$$

$$2*(n1+n2+n3+\dots+n13+n14)=7*C$$

$$2*105=7*C$$

ゆえに $C=30 \quad \dots \quad r0$

* 代数計算によって関係式を求める *

$$l1+l3+l5+l7$$

$$n1+n2+n4+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n13+n14+n2+n3=4*C$$

$$(n2+n5+n9+n13)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n8+n9+n10+n12+n13+n14)=120$$

両辺に $n7+n11$ を加える。

$$(n2+n5+n9+n13)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14)=120+n7+n11$$

$$(n2+n5+n9+n13)+ \quad 105 \quad =120+n7+n11$$

ゆえに $n2=15-n5+n7-n9+n11-n13 \quad \dots \quad r1$

$$l1+l2+l4+l6$$

$$n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n7+n8+n10+n11+n11+n12+n14+n1=4*C$$

$$(n1+n4+n7+n11)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n10+n11+n12+n14)=120$$

両辺に $n9+n13$ を加える。

$$(n1+n4+n7+n11)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14)=120+n9+n13$$

ゆえに $n4=15-n1-n7+n9-n11+n13 \quad \dots \quad r2$

同様に $n6=15+n1-n3-n9+n11-n13 \quad \dots \quad r3$

$$n8=15-n1+n3-n5-n11+n13 \quad \dots \quad r4$$

$$n10=15+n1-n3+n5-n7-n13 \quad \dots \quad r5$$

$$n12=15-n1+n3-n5+n7-n9 \quad \dots \quad r6$$

$$n14=15-n3+n5-n7+n9-n11 \quad \dots \quad r7$$

$$l1+l2+l5+l6$$

$$n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n9+n10+n12+n13+n11+n12+n14+n1=4*C$$

$$(n1+n4+n12)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n9+n10+n11+n12+n13+n14)=120$$

両辺に $n8$ を加える。

$$(n1+n4+n12)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14)=120+n8$$

$$n1+n4+n12+ \quad 105 \quad =120+n8$$

ゆえに $n1=15-n4+n8-n12 \quad \dots \quad r8$

$$l2+l3+l6+l7$$

$$n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n11+n12+n14+n1+n13+n14+n2+n3=4*C$$

$$(n3+n6+n14)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n11+n12+n13+n14)=120$$

両辺に $n10$ を加える。

$$(n3+n6+n14)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14)=120+n10$$

$$n3+n6+n14+ \quad 105 \quad =120+n10$$

ゆえに $n3=15-n6+n10-n14 \quad \dots \quad r9$

同様に $n5=15-n2+n12-n8 \quad \dots \quad r10$

$$n7=15-n4+n14-n10 \quad \dots \quad r11$$

$$n9=15+n2-n6-n12 \quad \dots \quad r12$$

$$n11=15+n4-n8-n14 \quad \dots \quad r13$$

$$n13=15-n2+n6-n10 \quad \dots \quad r14$$

これらの関係式は、外周上の変数群 {n1, n3, n5, n7, n9, n11 そして n13} と内周上の変数群 {n2, n4, n6, n8, n12 そして n14} がどう関わるかを示すものだが、必ずしも双方向が同じ決まり方をしていない。内周上の1変数が決まるのには、外周上の5変数が必要なのに、外周上の1変数が決まるためには内周上の3変数があればよい……と言った具合だ。だから、n1=1タイプの解と n2=1タイプの解が一見同数だけありそうに思えるが、そうは問屋が卸さない。

包括的な変換法も、いまだに見つからない。

次に我がパソコンに求めさせた七星陣の標準解のリストを掲げよう。

鏡映反転・回転形を封じるために不等式群は次のように設定した。

n1<n3; n1<n5; n1<n7; n1<n9; n1<n11; n1<n13; そして n7<n9;

また n1=1 のタイプの解と n2=1 のタイプの解を別々に求め、それらをまとめてある。

*** 七星陣の標準解のリスト ***

[Type n1=1]

<p>1#</p> <pre> 1 3 14 8 5 13 12 2 9 10 6 4 11 7 </pre>	<p>2#</p> <pre> 1 3 14 7 6 13 12 2 10 9 4 5 11 8 </pre>	<p>3#</p> <pre> 1 4 14 9 3 13 12 2 8 7 5 6 11 10 </pre>	<p>4#</p> <pre> 1 5 14 7 4 13 12 2 10 9 6 3 11 8 </pre>
<p>5#</p> <pre> 1 4 14 10 2 12 13 3 6 9 8 5 11 7 </pre>	<p>6#</p> <pre> 1 4 14 5 7 12 11 3 13 8 2 6 9 10 </pre>	<p>7#</p> <pre> 1 4 14 7 5 12 13 3 9 6 2 8 11 10 </pre>	<p>8#</p> <pre> 1 6 14 8 2 12 11 3 10 5 4 7 9 13 </pre>
<p>9#</p> <pre> 1 6 13 8 3 12 7 4 14 10 9 2 5 11 </pre>	<p>10#</p> <pre> 1 9 13 5 3 12 10 4 14 7 6 2 8 11 </pre>	<p>11#</p> <pre> 1 3 11 14 2 13 9 5 6 10 12 4 8 7 </pre>	<p>12#</p> <pre> 1 3 11 14 2 13 7 5 8 10 12 4 6 9 </pre>
<p>13#</p> <pre> 1 7 14 6 3 10 12 5 11 4 2 9 8 13 </pre>	<p>14#</p> <pre> 1 4 12 9 5 10 6 7 14 13 11 3 2 8 </pre>	<p>15#</p> <pre> 1 11 12 2 5 10 13 7 14 6 4 3 9 8 </pre>	<p>16#</p> <pre> 1 2 13 11 4 9 8 7 10 14 12 5 3 6 </pre>

<p>17#</p> <p>1</p> <p>5 13 8 4</p> <p>9 11 12 6</p> <p>7 10 8 10</p> <p>14 12 11 14</p> <p>2 6 3 4</p> <p>2 7 5 7</p>	<p>18#</p> <p>1</p> <p>5 9 13 3</p> <p>11 12 6 11</p> <p>8 10 8 9</p> <p>14 12 13 13</p> <p>4 7 3 7</p>	<p>19#</p> <p>1</p> <p>2 10 14 4</p> <p>11 6 10 7</p> <p>8 9 8 13</p> <p>12 13 14 12</p> <p>3 7 2 5</p>	<p>20#</p> <p>1</p> <p>4 11 9 6</p> <p>10 7 13 12</p> <p>8 14 12 5</p> <p>2 3 5</p>
<p>21#</p> <p>1</p> <p>3 12 5 10</p> <p>9 11 7 13</p> <p>8 13 8 11</p> <p>14 7 4 3</p> <p>4 6 2 6</p> <p>4 2 10 12</p>	<p>22#</p> <p>1</p> <p>9 14 5 2</p> <p>7 13 13 3</p> <p>8 11 9 14</p> <p>4 3 8 10</p> <p>6 2 4 11</p> <p>10 12 4 11</p>	<p>23#</p> <p>1</p> <p>5 7 12 6</p> <p>13 3 12 4</p> <p>9 14 9 11</p> <p>8 10 6 10</p> <p>4 2 7 13</p>	<p>24#</p> <p>1</p> <p>5 8 14 3</p> <p>12 4 11 11</p> <p>9 14 9 11</p> <p>6 10 6 10</p> <p>7 2 13</p>
<p>25#</p> <p>1</p> <p>6 12 2 10</p> <p>8 13 6 11</p> <p>9 14 9 13</p> <p>11 4 8 2</p> <p>5 7 3 3</p> <p>12 10 6 3</p>	<p>26#</p> <p>1</p> <p>4 14 5 7</p> <p>6 11 12 11</p> <p>9 13 10 13</p> <p>8 2 8 2</p> <p>3 9 9 2</p> <p>12 10 6 3</p>	<p>27#</p> <p>1</p> <p>4 7 5 14</p> <p>12 11 12 10</p> <p>10 13 10 14</p> <p>8 2 3 5</p> <p>6 9 3 8</p>	<p>28#</p> <p>1</p> <p>13 7 4 6</p> <p>12 11 12 11</p> <p>10 14 10 14</p> <p>3 5 3 5</p> <p>2 9 8</p>
<p>29#</p> <p>1</p> <p>13 8 3 6</p> <p>11 12 8 13</p> <p>10 14 10 14</p> <p>4 5 4 3</p> <p>2 9 7 6</p> <p>7 9 9 9</p>	<p>30#</p> <p>1</p> <p>12 11 2 5</p> <p>8 13 13 3</p> <p>10 14 11 14</p> <p>4 3 7 8</p> <p>6 7 9 6</p> <p>7 9 2 10</p>	<p>31#</p> <p>1</p> <p>4 5 12 9</p> <p>13 3 13 8</p> <p>11 14 11 14</p> <p>7 8 3 6</p> <p>6 2 10 5</p>	<p>32#</p> <p>1</p> <p>14 10 4 2</p> <p>8 13 8 13</p> <p>11 12 11 12</p> <p>3 6 3 6</p> <p>5 7 9</p>
<p>33#</p> <p>1</p> <p>7 4 9 10</p> <p>13 6 6 13</p> <p>12 14 12 14</p> <p>2 3 9 3</p> <p>5 11 8 5</p> <p>8 11 8 4</p> <p>11 9 11 3</p>	<p>34#</p> <p>1</p> <p>7 11 2 10</p> <p>6 13 10 7</p> <p>12 14 13 14</p> <p>9 3 5 2</p> <p>5 4 11 3</p> <p>8 4 11 9</p>	<p>35#</p> <p>1</p> <p>4 6 8 12</p> <p>10 7 10 7</p> <p>13 14 13 14</p> <p>5 2 8 2</p> <p>3 9 11 3</p>	<p>36#</p> <p>1</p> <p>4 9 5 12</p> <p>7 10 7 10</p> <p>13 14 13 14</p> <p>8 2 8 2</p> <p>11 3 6</p>
<p>37#</p> <p>1</p> <p>7 10 4 9</p> <p>6 11 6 12</p> <p>13 14 13 14</p> <p>12 8 11 7</p> <p>3 2 5 4</p> <p>5 2 5 2</p>	<p>38#</p> <p>1</p> <p>8 10 3 9</p> <p>6 12 6 12</p> <p>13 14 13 14</p> <p>11 7 11 7</p> <p>4 2 5 2</p>		

[Type n2=1]

39#

14
12 1 7 10
2 3
13 6
5 9
11 4 8

40#

14
10 1 8 11
2 3
13 5
6 9
12 4 7

41#

14
12 1 8 9
2 3
13 5
6 11
10 4 7

42#

14
11 1 6 12
2 3
13 7
8 10
9 4 5

43#

14
11 1 5 13
3 2
12 9
6 7
10 4 8

44#

14
11 1 10 8
3 4
12 2
7 13
9 6 5

45#

14
11 1 8 10
3 2
12 6
9 13
7 4 5

46#

14
9 1 7 13
3 4
12 5
10 11
8 6 2

47#

13
14 1 6 9
4 3
12 8
2 7
10 5 11

48#

13
14 1 8 7
4 3
12 6
2 9
10 5 11

49#

11
14 1 9 6
5 2
13 8
4 12
7 3 10

50#

13
7 1 12 10
5 3
11 2
8 11
14 6 9

51#

14
8 1 9 12
5 3
10 4
11 13
6 7 2

52#

10
8 1 12 9
6 3
13 5
2 7
14 4 11

53#

10
7 1 14 8
6 2
13 4
5 11
12 3 9

54#

10
8 1 14 7
6 2
13 4
5 12
11 3 9

55#

11
7 1 14 8
6 3
12 2
4 10
13 5 9

56#

12
14 1 11 4
7 5
10 2
3 13
6 9 8

57#

14
6 1 10 13
8 2
7 4
11 12
5 9 3

58#

7
11 1 6 12
9 3
13 14
8 10
2 4 5

59#

8
5 1 14 10
9 2
12 6
3 7
13 4 11

60#

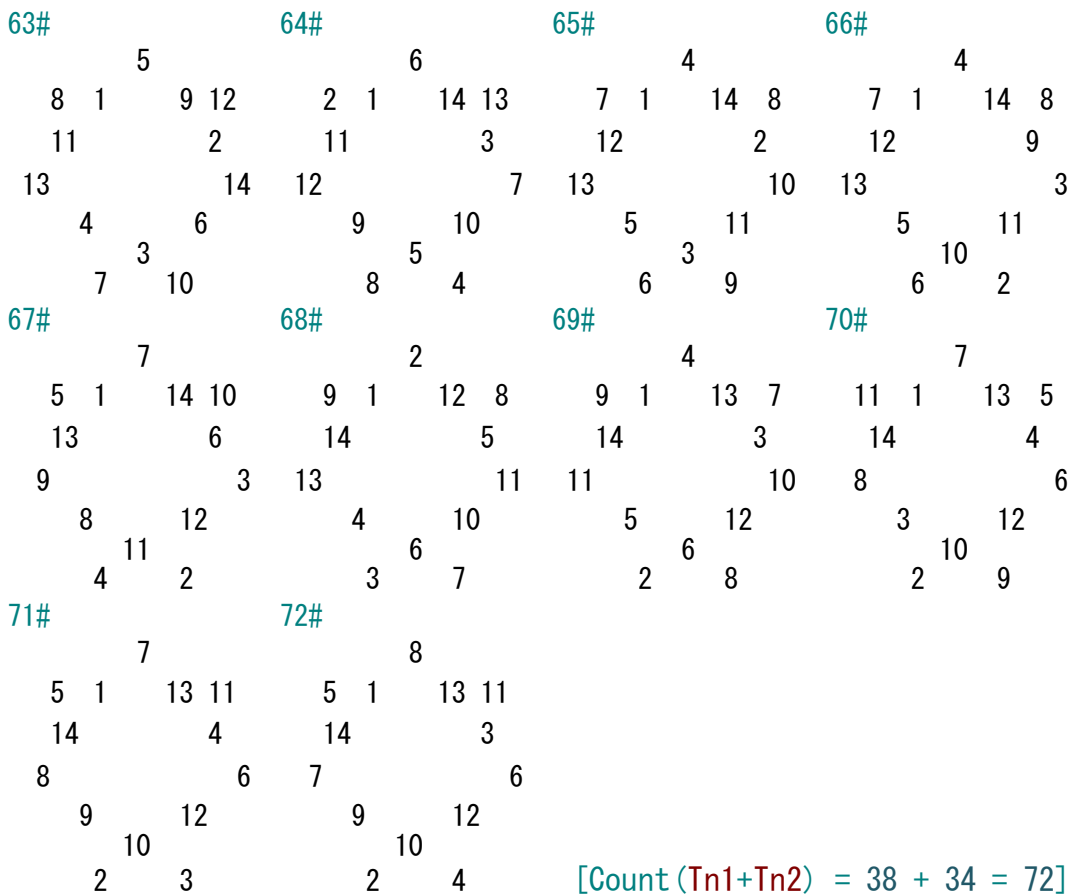
8
13 1 6 10
9 2
12 14
3 7
5 4 11

61#

14
11 1 10 8
9 4
6 2
7 13
3 12 5

62#

6
4 1 14 11
10 2
13 8
9 12
7 3 5



[Count (Tn1+Tn2) = 38 + 34 = 72] OK!

七星陣の解の総数は、原始解が 1008 個：この中には回転解と反転解が含まれている。そして、回転解と反転解を省いた標準解が、上の如く 72 個。

六星陣より少なくなってしまった。奇数陣と偶数陣では、総数の増え方が違った系列を成しているようだ。

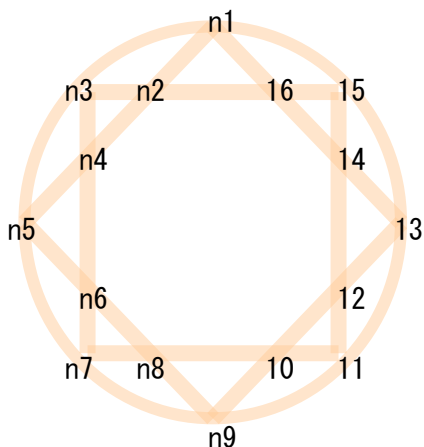
奇数陣と偶数陣では、元々対角線のつながり方が違う。奇数陣は「一筆書き型」だが、偶数陣は「二重型」だ。そんなせいもあって違うのかも知れない。

次の章からは、その辺を追跡調査してみたい。

第 5 章：二周八星陣の基礎的研究（改訂版）

次は、八星陣だ。

七星陣にくらべて、数要素が 2 個増え、定義式が 1 本増えるだけだが、今度はどんな世界が開けて来るだろうか。



* 二周八星陣の基本定義式 *

- n1+n2+n4+n5=C ... l1
- n3+n4+n6+n7=C ... l2
- n5+n6+n8+n9=C ... l3
- n7+n8+n10+n11=C ... l4
- n9+n10+n12+n13=C ... l5
- n11+n12+n14+n15=C ... l6
- n13+n14+n16+n1=C ... l7
- n15+n16+n2+n3=C ... l8

2*(n1+n2+n3+...+n15+n16)=8*C

2*136=8*C

ゆえに C=34 ... r1

先ず二周八星陣の**原始解**のリストと総数を示そう。解の鏡映反転形と回転形を省略せずに含めた母集合だ。ただし、何せ数が多いので、ここでは冒頭部分のみを掲げる。

**** 二周八星陣の原始解のリスト (部分) : n1=1 と n2=1 の解のみ ****

1#	2#	3#	4#
3 15 10 6 16 9 2 14 11 7 4 13 5 12 8	4 15 12 3 16 14 2 7 9 6 5 10 8 11 13	6 15 10 3 16 14 2 9 8 5 4 11 7 12 13	4 16 9 5 15 11 2 13 12 8 3 14 7 10 6
5#	6#	7#	8#
4 16 11 3 15 13 2 9 8 6 7 10 5 12 14	2 16 11 5 14 13 3 9 10 12 8 15 7 4 6	2 14 8 10 15 16 4 9 11 5 6 12 13 3 7	6 14 9 5 15 11 4 13 10 2 3 8 7 16 12
9#	10#	11#	12#
5 16 11 2 13 12 4 10 7 6 9 8 3 14 15	6 16 10 2 13 9 4 14 12 8 3 11 5 15 7	3 12 15 4 16 7 5 11 13 9 2 10 8 14 6	3 12 15 4 16 10 5 8 13 6 2 7 11 14 9
13#	14#	15#	16#
2 13 10 9 15 7 5 16 14 6 3 11 8 12 4	3 16 13 2 12 11 5 9 15 7 4 6 10 14 8	3 16 11 4 12 15 5 7 9 13 10 14 8 2 6	7 14 8 5 13 16 6 9 2 10 12 15 4 3 11
17#	18#	19#	20#
4 11 16 3 15 12 7 5 13 9 2 8 14 10 6	3 12 15 4 14 16 7 2 6 9 11 8 10 5 13	4 14 13 3 12 9 7 11 10 16 8 15 5 6 2	4 16 12 2 10 13 7 8 9 5 11 3 6 14 15
21#	22#	23#	24#
10 9 12 3 16 7 8 14 6 11 2 15 4 13 5	2 12 15 5 13 7 8 11 9 16 10 14 4 6 3	2 12 16 4 13 10 8 7 5 9 14 6 3 11 15	4 15 12 3 10 16 8 5 6 13 14 11 7 2 9
25#	26#	27#	28#
5 15 3 11 10 14 8 16 13 2 6 9 12 7 4	9 15 3 7 10 16 8 14 11 6 4 13 12 5 2	3 16 10 5 9 11 8 12 7 14 15 13 2 4 6	5 16 11 2 9 12 8 10 7 6 13 4 3 14 15

<p>29#</p> <p>1 2 8 13 11 16 5 9 15 6 4 10 7 3 14 12</p> <p>33#</p> <p>1 3 10 15 6 14 16 9 2 5 8 12 7 11 4 13</p> <p>37#</p> <p>1 3 11 16 4 13 7 9 10 6 8 12 5 2 15 14</p> <p>41#</p> <p>1 2 11 16 5 12 13 10 4 10 6 7 14 3 8 9 15</p> <p>45#</p> <p>1 11 14 5 4 9 15 10 13 10 6 12 8 16 7 3 2</p> <p>49#</p> <p>1 4 15 12 3 7 16 11 5 11 9 13 14 8 10 2 6</p> <p>53#</p> <p>1 7 6 13 8 15 9 12 11 12 2 14 10 16 5 3 4</p> <p>57#</p> <p>1 4 15 10 5 6 9 12 14 13 8 7 16 3 2 13 11</p>	<p>30#</p> <p>1 5 8 14 7 16 4 9 15 10 11 3 13 6 12 2</p> <p>34#</p> <p>1 11 10 5 8 14 16 9 12 7 6 2 15 13 4 3</p> <p>38#</p> <p>1 5 11 16 2 13 14 9 3 12 10 4 7 15 8 6</p> <p>42#</p> <p>1 2 11 16 5 12 9 10 8 10 6 7 14 3 4 13 15</p> <p>46#</p> <p>1 4 16 11 3 7 13 10 9 11 8 6 15 2 5 12 14</p> <p>50#</p> <p>1 5 15 12 2 7 13 8 11 16 9 6 4 14 10 3</p> <p>54#</p> <p>1 14 6 9 5 15 11 12 13 12 2 10 3 16 7 8 4</p> <p>58#</p> <p>1 4 5 14 11 15 9 10 13 12 6 3 7 16 8 2</p>	<p>31#</p> <p>1 5 8 14 7 16 13 9 6 10 2 3 4 15 12 11</p> <p>35#</p> <p>1 3 11 14 6 13 7 9 12 8 16 10 15 4 5 2</p> <p>39#</p> <p>1 2 13 16 3 11 12 9 5 10 7 15 14 10 6 4 8</p> <p>43#</p> <p>1 14 11 4 5 12 13 10 16 10 6 7 2 15 8 9 3</p> <p>47#</p> <p>1 3 13 14 4 9 12 11 7 11 16 10 6 5 15 8 2</p> <p>51#</p> <p>1 5 15 4 10 7 13 8 9 14 12 6 2 3</p> <p>55#</p> <p>1 5 10 16 3 11 9 12 8 12 14 7 4 2 13 15 6</p> <p>59#</p> <p>1 4 5 16 9 15 3 14 13 8 12 7 11 6 10 2</p>	<p>32#</p> <p>1 10 8 14 2 16 15 9 4 5 11 3 13 12 6 7</p> <p>36#</p> <p>1 3 11 16 4 13 15 9 2 6 8 12 5 10 7 14</p> <p>40#</p> <p>1 4 7 8 15 16 11 5 10 14 2 5 12 13 6 3 9</p> <p>44#</p> <p>1 4 14 5 11 9 12 10 16 15 3 6 7 13 8 2</p> <p>48#</p> <p>1 8 13 6 7 9 15 7 11 14 2 3 5 16 10 4</p> <p>52#</p> <p>1 8 5 10 11 16 14 16 12 6 7 4 13 15 2 3</p> <p>56#</p> <p>1 6 14 11 3 7 13 8 12 16 8 5 4 15 10 2</p> <p>60#</p> <p>1 5 9 6 14 11 15 14 13 10 2 8 7 16 3 4</p>
--	--	---	---

<p>61#</p> <p>5 9 16 4 11 15 13 8 12 2 13 10 7 14 3 6</p> <p>65#</p> <p>4 15 8 7 5 11 13 16 6 14 13 9 3 12 10 2</p> <p>69#</p> <p>7 8 15 4 11 5 14 6 16 13 14 10 12 3 9 2</p> <p>73#</p> <p>5 10 15 4 9 6 14 7 8 12 14 13 2 3 16 11</p> <p>77#</p> <p>5 13 7 9 6 10 14 15 4 16 14 8 3 12 11 2</p> <p>81#</p> <p>2 7 16 9 11 3 15 8 10 14 15 13 5 4 12 6</p> <p>85#</p> <p>7 14 8 5 4 16 15 11 10 9 15 12 6 13 3 2</p> <p>89#</p> <p>5 4 11 14 13 12 16 7 6 10 16 9 8 15 2 3</p>	<p>62#</p> <p>5 9 16 4 11 3 13 8 12 14 10 7 2 15 6</p> <p>66#</p> <p>10 15 3 6 5 14 13 8 2 16 14 11 4 7 12 9</p> <p>70#</p> <p>15 8 4 7 11 13 14 5 2 16 14 3 9 10 12 6</p> <p>74#</p> <p>6 10 15 3 9 16 14 7 11 2 14 12 5 13 4 8</p> <p>78#</p> <p>4 16 9 5 3 11 13 12 8 13 14 15 2 7 10 6</p> <p>82#</p> <p>6 13 7 8 5 10 15 14 4 16 15 9 2 11 12 3</p> <p>86#</p> <p>9 14 5 6 4 12 15 10 3 16 16 11 2 8 13 7</p> <p>90#</p> <p>7 4 8 15 13 11 16 2 5 14 16 12 10 9 3 6</p>	<p>63#</p> <p>5 9 14 6 11 15 13 2 10 4 13 16 7 8 3 12</p> <p>67#</p> <p>6 3 13 12 16 5 14 2 8 15 14 10 11 4 9 7</p> <p>71#</p> <p>15 8 7 4 11 16 14 5 2 10 14 3 6 13 12 9</p> <p>75#</p> <p>8 10 4 12 9 13 14 2 6 16 14 15 11 5 3 7</p> <p>79#</p> <p>9 16 5 4 3 15 13 12 8 13 14 10 6 11 7 2</p> <p>83#</p> <p>11 13 8 2 5 16 15 4 6 9 15 14 3 7 10 12</p> <p>87#</p> <p>6 3 15 10 14 5 16 2 8 13 16 12 7 4 11 9</p> <p>91#</p> <p>10 4 15 5 13 7 16 9 8 11 16 2 6 12 14 3</p>	<p>64#</p> <p>5 11 10 8 9 7 13 6 4 16 14 3 2 15 12</p> <p>68#</p> <p>7 3 15 9 16 10 14 6 11 8 5 12 13 4 2</p> <p>72#</p> <p>2 10 16 6 9 13 14 8 12 14 15 5 11 3 7</p> <p>76#</p> <p>3 12 9 10 7 16 14 11 6 8 13 4 15 2 5</p> <p>80#</p> <p>9 16 7 2 3 11 13 14 8 15 12 4 5 13 6</p> <p>84#</p> <p>12 13 3 6 5 16 15 8 2 14 9 4 11 10 7</p> <p>88#</p> <p>11 3 15 5 14 10 16 2 13 8 7 12 9 6 4</p> <p>92#</p> <p>12 4 10 8 13 9 16 6 2 14 3 5 11 15 7</p>
---	--	---	--

93#	94#	95#	96#
<pre> 6 5 1 14 9 12 4 16 15 3 10 13 8 2 11 7 </pre>	<pre> 11 5 1 14 4 12 9 16 10 3 15 8 13 7 6 2 </pre>	<pre> 8 7 1 13 6 10 5 16 15 4 14 12 11 2 9 3 </pre>	<pre> 9 7 1 13 5 10 6 16 14 4 15 11 12 3 8 2 </pre>
97#	98#		
<pre> 8 10 1 11 5 7 9 16 13 4 6 15 2 3 14 12 </pre>	<pre> 9 10 1 13 2 7 15 16 5 6 14 12 8 11 3 4 </pre>		

**** Double-Ringed Magic Stars of Order 8 when n2=1: Primitive Solutions ****

99#	100#	101#	102#
<pre> 2 6 1 14 13 16 8 15 10 5 9 7 11 12 4 3 </pre>	<pre> 2 11 1 12 10 16 6 15 14 3 5 4 9 8 13 7 </pre>	<pre> 3 6 1 12 15 16 10 14 9 4 7 8 11 13 2 5 </pre>	<pre> 3 6 1 15 12 16 7 14 9 2 4 10 5 8 11 13 </pre>
103#	104#	105#	106#
<pre> 3 11 1 13 9 16 6 14 12 5 4 2 7 10 15 8 </pre>	<pre> 3 11 1 15 7 16 12 14 4 2 9 5 10 13 6 8 </pre>	<pre> 3 10 1 11 12 14 5 16 15 2 4 8 7 6 13 9 </pre>	<pre> 3 11 1 15 7 14 6 16 10 4 13 5 12 9 8 2 </pre>
107#	108#	109#	110#
<pre> 4 7 1 16 10 14 2 15 12 5 13 8 11 6 9 3 </pre>	<pre> 4 8 1 16 9 14 2 15 12 5 13 7 11 6 10 3 </pre>	<pre> 4 8 1 12 13 14 2 15 16 5 9 7 11 6 10 3 </pre>	<pre> 4 13 1 11 9 14 12 15 7 5 3 2 6 16 10 8 </pre>
111#	112#	113#	114#
<pre> 5 6 1 14 13 16 8 12 7 3 2 9 4 10 11 15 </pre>	<pre> 5 11 1 14 8 16 13 12 2 3 7 4 9 15 6 10 </pre>	<pre> 5 7 1 14 12 15 9 13 6 8 10 4 11 16 3 2 </pre>	<pre> 5 7 1 14 12 15 9 6 13 8 2 4 3 16 11 10 </pre>
115#	116#	117#	118#
<pre> 5 9 1 10 14 15 11 13 8 6 7 4 12 16 2 3 </pre>	<pre> 5 12 1 10 11 13 3 15 16 2 6 7 9 4 14 8 </pre>	<pre> 5 9 1 11 13 12 4 16 14 7 2 6 3 10 15 8 </pre>	<pre> 5 3 1 16 14 15 2 12 10 7 5 9 4 8 13 11 </pre>
119#	120#	121#	122#
<pre> 6 2 1 16 15 14 5 13 7 8 11 10 9 12 3 4 </pre>	<pre> 6 5 1 16 12 14 3 9 13 8 4 7 2 10 15 11 </pre>	<pre> 6 7 1 15 11 14 8 9 13 4 2 16 12 10 </pre>	<pre> 6 11 1 10 12 13 2 5 14 3 5 7 8 4 15 9 </pre>

<p>123#</p> <p>6</p> <p>12 1 16 5</p> <p>13 3</p> <p>14 9 15</p> <p>2 11</p> <p>7 8 4 15</p> <p>10</p>	<p>124#</p> <p>6</p> <p>3 1 16 14</p> <p>12 4</p> <p>10 11</p> <p>9 7 13 5</p> <p>2</p>	<p>125#</p> <p>6</p> <p>11 1 8 14</p> <p>12 4</p> <p>15 16 10</p> <p>2 3</p> <p>9 7 5 13</p> <p>10</p>	<p>126#</p> <p>7</p> <p>4 1 14 15</p> <p>16 5</p> <p>11 8</p> <p>2 11</p> <p>12 13 6 3</p> <p>9</p>
<p>127#</p> <p>7</p> <p>8 1 13 12</p> <p>16 11</p> <p>10 3 10</p> <p>4 2</p> <p>6 5 14 9</p> <p>15</p>	<p>128#</p> <p>7</p> <p>9 1 13 11</p> <p>16 12</p> <p>2 10</p> <p>4 3</p> <p>5 6 15 8</p> <p>14</p>	<p>129#</p> <p>7</p> <p>13 1 15 5</p> <p>16 4</p> <p>8 11</p> <p>3 11</p> <p>2 12 6 14</p> <p>9</p>	<p>130#</p> <p>7</p> <p>6 1 14 13</p> <p>15 9</p> <p>4</p> <p>8 2</p> <p>5 3 16 10</p> <p>12</p>
<p>131#</p> <p>7</p> <p>5 1 15 13</p> <p>14 8</p> <p>12 4 12</p> <p>9 11</p> <p>6 10 16 2</p> <p>3</p>	<p>132#</p> <p>7</p> <p>5 1 15 13</p> <p>14 8</p> <p>4 14</p> <p>9 3</p> <p>6 2 16 10</p> <p>11</p>	<p>133#</p> <p>7</p> <p>8 1 9 16</p> <p>12 3</p> <p>15 14</p> <p>4 2</p> <p>10 5 6 13</p> <p>11</p>	<p>134#</p> <p>7</p> <p>11 1 13 9</p> <p>12 4</p> <p>10</p> <p>3 16</p> <p>8 15 6 5</p> <p>2</p>
<p>135#</p> <p>7</p> <p>13 1 15 5</p> <p>12 2</p> <p>14 10 15</p> <p>3 11</p> <p>6 8 4 16</p> <p>9</p>	<p>136#</p> <p>7</p> <p>9 1 14 10</p> <p>11 5</p> <p>8 15</p> <p>12 6</p> <p>2 3 16 13</p> <p>4</p>	<p>137#</p> <p>7</p> <p>9 1 14 10</p> <p>11 5</p> <p>8 15</p> <p>2 16</p> <p>12 13 6 3</p> <p>4</p>	<p>138#</p> <p>7</p> <p>9 1 8 16</p> <p>11 5</p> <p>14</p> <p>2 10</p> <p>12 13 6 3</p> <p>4</p>
<p>139#</p> <p>7</p> <p>12 1 13 8</p> <p>11 4</p> <p>15 10 16</p> <p>2 16</p> <p>9 14 5 6</p> <p>3</p>	<p>140#</p> <p>7</p> <p>13 1 15 5</p> <p>10 4</p> <p>8 9</p> <p>9 11</p> <p>2 6 12 14</p> <p>3</p>	<p>141#</p> <p>8</p> <p>4 1 14 15</p> <p>16 5</p> <p>7 9</p> <p>2 11</p> <p>12 13 6 3</p> <p>10</p>	<p>142#</p> <p>8</p> <p>13 1 15 5</p> <p>16 4</p> <p>7</p> <p>3 11</p> <p>2 12 6 14</p> <p>10</p>
<p>143#</p> <p>8</p> <p>7 1 16 10</p> <p>13 4</p> <p>12 6 13</p> <p>11 5</p> <p>3 2 14 15</p> <p>9</p>	<p>144#</p> <p>8</p> <p>4 1 14 15</p> <p>12 5</p> <p>7 13</p> <p>2 11</p> <p>16 9 6 3</p> <p>10</p>	<p>145#</p> <p>8</p> <p>16 1 14 3</p> <p>12 5</p> <p>7 15</p> <p>2 11</p> <p>4 9 6 15</p> <p>10</p>	<p>146#</p> <p>8</p> <p>16 1 14 3</p> <p>10 7</p> <p>5</p> <p>6 13</p> <p>2 9 12 11</p> <p>4</p>
<p>147#</p> <p>8</p> <p>7 1 12 14</p> <p>9 4</p> <p>16 10 16</p> <p>3 5</p> <p>15 2 6 11</p> <p>13</p>	<p>148#</p> <p>8</p> <p>12 1 7 14</p> <p>9 4</p> <p>15 16</p> <p>3 11</p> <p>10 13 6 5</p> <p>2</p>	<p>149#</p> <p>8</p> <p>12 1 7 14</p> <p>9 13</p> <p>16 6 16</p> <p>3 2</p> <p>10 4 15 5</p> <p>11</p>	<p>150#</p> <p>8</p> <p>15 1 11 7</p> <p>9 10</p> <p>5</p> <p>4 14</p> <p>6 12 13 3</p> <p>2</p>
<p>151#</p> <p>9</p> <p>7 1 11 15</p> <p>14 2</p> <p>10 12 10</p> <p>5 13</p> <p>8 16 6 4</p> <p>3</p>	<p>152#</p> <p>9</p> <p>7 1 11 15</p> <p>14 12</p> <p>2 11</p> <p>5 3</p> <p>8 6 16 4</p> <p>13</p>	<p>153#</p> <p>9</p> <p>7 1 16 10</p> <p>13 4</p> <p>5 13</p> <p>12 6</p> <p>2 3 15 14</p> <p>8</p>	<p>154#</p> <p>9</p> <p>5 1 12 16</p> <p>11 7</p> <p>6</p> <p>4 3</p> <p>14 2 10 8</p> <p>15</p>

<p>155#</p> <p>9</p> <p>14 1 12 7</p> <p>11 3</p> <p>13 10 14</p> <p>4 16</p> <p>5 15 6 8</p> <p>2</p>	<p>156#</p> <p>9</p> <p>5 1 15 13</p> <p>10 6</p> <p>11 12</p> <p>8 7 16 3</p> <p>2</p>	<p>157#</p> <p>9</p> <p>15 1 11 7</p> <p>10 8</p> <p>14 14 6 16</p> <p>5 3</p> <p>4 2 12 16</p> <p>13</p>	<p>158#</p> <p>9</p> <p>7 1 11 15</p> <p>8 2</p> <p>16 13</p> <p>5 6 4</p> <p>14 10 3 4</p>
<p>159#</p> <p>10</p> <p>3 1 14 16</p> <p>11 2</p> <p>12 8 7</p> <p>5 7</p> <p>15 4 6 9</p> <p>13</p>	<p>160#</p> <p>11</p> <p>3 1 16 14</p> <p>15 2</p> <p>12 10</p> <p>4 9 13 8</p> <p>6</p>	<p>161#</p> <p>11</p> <p>3 1 14 16</p> <p>15 4</p> <p>5 7 5 8</p> <p>6 12</p> <p>10 13 9 2</p> <p>8</p>	<p>162#</p> <p>11</p> <p>5 1 16 12</p> <p>14 3</p> <p>13 9</p> <p>2 7 15 10</p> <p>6</p>
<p>163#</p> <p>11</p> <p>12 1 16 5</p> <p>14 4</p> <p>8 3 9</p> <p>6 15</p> <p>2 13 9 10</p> <p>7</p>	<p>164#</p> <p>11</p> <p>3 1 16 14</p> <p>13 5</p> <p>2 9</p> <p>6 7</p> <p>12 4 10 8</p> <p>15</p>	<p>165#</p> <p>11</p> <p>7 1 12 14</p> <p>13 3</p> <p>2 9 8 10</p> <p>4 15</p> <p>10 16 6 2</p> <p>5</p>	<p>166#</p> <p>11</p> <p>2 1 16 15</p> <p>12 3</p> <p>8 10 6 9</p> <p>14 5 8 7</p> <p>13</p>
<p>167#</p> <p>11</p> <p>6 1 13 14</p> <p>10 3</p> <p>12 7 13</p> <p>2 8</p> <p>16 5 4 9</p> <p>15</p>	<p>168#</p> <p>11</p> <p>15 1 2 16</p> <p>9 7</p> <p>14 14</p> <p>6 3</p> <p>4 10 12 8</p> <p>5</p>	<p>169#</p> <p>11</p> <p>6 1 12 15</p> <p>8 2</p> <p>9 15</p> <p>4 7</p> <p>16 3 5 10</p> <p>13</p>	<p>170#</p> <p>11</p> <p>16 1 4 13</p> <p>7 5</p> <p>9 15 8 6</p> <p>3 9 12 10</p> <p>2</p>
<p>171#</p> <p>12</p> <p>6 1 13 14</p> <p>16 2</p> <p>5 7 5</p> <p>3 8</p> <p>9 11 4 10</p> <p>15</p>	<p>172#</p> <p>12</p> <p>11 1 14 8</p> <p>16 6</p> <p>2 8</p> <p>4 13</p> <p>3 15 9 7</p> <p>10</p>	<p>173#</p> <p>12</p> <p>7 1 11 15</p> <p>13 2</p> <p>9 11</p> <p>4 14</p> <p>10 16 5 3</p> <p>6</p>	<p>174#</p> <p>12</p> <p>5 1 13 15</p> <p>10 2</p> <p>9 11 3 9</p> <p>16 6 4 8</p> <p>14</p>
<p>175#</p> <p>12</p> <p>8 1 9 16</p> <p>7 3</p> <p>14 10 14</p> <p>13 4</p> <p>6 2 15 11</p> <p>5</p>	<p>176#</p> <p>12</p> <p>8 1 9 16</p> <p>7 3</p> <p>10 15</p> <p>4 13</p> <p>15 11 6 2</p> <p>5</p>	<p>177#</p> <p>12</p> <p>16 1 8 9</p> <p>6 10</p> <p>4 15</p> <p>5 13</p> <p>7 11 14 2</p> <p>3</p>	<p>178#</p> <p>12</p> <p>16 1 4 13</p> <p>6 10</p> <p>8 5 9</p> <p>7 11 14 2</p> <p>3</p>
<p>179#</p> <p>12</p> <p>14 1 4 15</p> <p>5 7</p> <p>16 11 16</p> <p>2 9</p> <p>13 10 8 3</p> <p>6</p>	<p>180#</p> <p>12</p> <p>14 1 4 15</p> <p>5 10</p> <p>8 5</p> <p>2 6</p> <p>13 7 11 3</p> <p>9</p>	<p>181#</p> <p>13</p> <p>7 1 10 16</p> <p>15 9</p> <p>2 5</p> <p>4 6</p> <p>8 11 12 3</p> <p>14</p>	<p>182#</p> <p>13</p> <p>7 1 16 10</p> <p>15 3</p> <p>2 5 4 12</p> <p>8 11 6 9</p> <p>14</p>
<p>183#</p> <p>13</p> <p>7 1 12 14</p> <p>15 3</p> <p>5 6 5</p> <p>2 8</p> <p>10 11 4 9</p> <p>16</p>	<p>184#</p> <p>13</p> <p>8 1 16 9</p> <p>15 3</p> <p>2 5</p> <p>4 12</p> <p>7 11 6 10</p> <p>14</p>	<p>185#</p> <p>13</p> <p>14 1 10 9</p> <p>15 7</p> <p>2 5 4 9</p> <p>2 6</p> <p>3 11 8 12</p> <p>16</p>	<p>186#</p> <p>13</p> <p>4 1 14 15</p> <p>11 5</p> <p>9 12 6</p> <p>7 3 16 8</p> <p>10</p>

<p>187#</p> <p>15 1 2 16 8 5 12 7 3 14 4 9 11 10 6</p> <p>191#</p> <p>16 1 2 15 6 9 14 4 7 10 15 8 11 12 3 5</p> <p>195#</p> <p>15 1 5 13 10 11 9 6 2 4 12 3 7 16 8 12</p> <p>199#</p> <p>16 1 5 12 6 8 13 2 3 7 15 10 4 9 11 15</p> <p>203#</p> <p>8 1 9 16 11 4 7 10 12 6 7 5 14 13 2 3</p> <p>207#</p> <p>14 1 10 9 5 6 13 11 7 3 16 4 2 16 12 8</p> <p>211#</p> <p>8 1 10 15 14 6 3 7 9 2 3 5 13 12 4 11</p> <p>215#</p> <p>12 1 6 15 8 5 9 10 11 7 9 4 13 14 3 2</p>	<p>188#</p> <p>16 1 14 3 8 5 12 6 15 2 12 4 9 10 11 7</p> <p>192#</p> <p>16 1 7 10 5 8 14 4 14 6 7 9 12 11 2 3</p> <p>196#</p> <p>16 1 8 9 7 10 2 6 4 13 5 3 15 11 13</p> <p>200#</p> <p>12 1 5 16 4 2 13 10 7 13 15 8 6 11 9 3</p> <p>204#</p> <p>9 1 10 14 11 5 4 11 8 11 8 2 4 11 6 3 12 13 16</p> <p>208#</p> <p>11 1 9 13 2 6 4 16 7 10 4 16 14 3 12 5 8</p> <p>212#</p> <p>8 1 12 13 14 2 4 3 5 9 4 3 7 11 6 10 15</p> <p>216#</p> <p>14 1 7 12 8 6 5 10 8 12 5 10 10 3 2 4 15 13 11</p>	<p>189#</p> <p>16 1 2 15 8 5 12 6 3 14 14 4 9 10 11 7</p> <p>193#</p> <p>9 1 11 13 12 4 6 7 5 9 3 15 10 16 6 2 8</p> <p>197#</p> <p>15 1 7 11 6 8 5 13 9 3 4 2 16 12 10</p> <p>201#</p> <p>12 1 5 16 4 2 13 15 7 13 15 11 9 8 6 3</p> <p>205#</p> <p>14 1 6 13 7 9 4 12 8 2 4 12 5 3 16 10 12</p> <p>209#</p> <p>13 1 8 12 2 7 4 16 5 9 4 16 14 3 11 6 10</p> <p>213#</p> <p>13 1 8 12 14 6 4 7 5 9 4 7 2 15 10 7 11</p> <p>217#</p> <p>13 1 5 15 7 4 9 12 8 12 9 12 6 14 11 3 2</p>	<p>190#</p> <p>16 1 10 7 6 9 12 4 15 2 8 11 12 3 5</p> <p>194#</p> <p>13 1 15 5 10 2 5 9 7 11 3 4 6 8 16 12</p> <p>198#</p> <p>15 1 2 16 6 7 5 13 4 8 11 9 12 10 3 5</p> <p>202#</p> <p>16 1 5 12 4 2 13 15 6 11 13 8 10 7 9 3</p> <p>206#</p> <p>16 1 3 14 6 7 9 4 12 9 4 2 4 12 8 5 10 11 13</p> <p>210#</p> <p>14 1 6 13 2 4 4 16 7 12 9 11 8 10 5 3</p> <p>214#</p> <p>13 1 6 14 10 4 4 7 9 11 8 2 15 12 5 3</p> <p>218#</p> <p>14 1 6 13 5 2 9 12 8 12 9 12 7 3 9 15 11</p>
---	--	--	--

219#	220#	221#	222#
<pre> 16 14 1 4 15 5 6 12 8 13 2 10 13 11 7 3 9 </pre>	<pre> 16 11 1 7 15 4 8 3 13 5 9 14 6 12 2 10 </pre>	<pre> 16 12 1 6 15 4 5 7 14 10 11 8 9 14 3 2 </pre>	<pre> 16 15 1 6 12 3 4 7 14 9 5 9 2 10 13 11 </pre>
223#	224#		
<pre> 16 13 1 6 14 2 4 15 8 15 9 11 10 7 12 5 3 </pre>	<pre> 16 13 1 8 12 2 6 4 5 9 14 3 10 7 11 </pre>		

.....

[Total Count of All Primitive Solutions = 1792] OK!

** Dictated by Kanji Setsuda on Apr. 27 – May 9, 2017
with macOS Sierra 10.12.4 & Xcode 7.3 **

次に八星陣の標準解を求めてしまおう。頭初の基本条件だけからプログラムを書いて PC に計算させ、実行結果を出力させる。同一解の反転形と回転形でしかないものを省く。

例によって $n1 = 1$ のタイプと $n2 = 1$ のタイプの解を別々にまとめて出力したのが、次のリストだ。

* 八星陣の標準解のリスト *

[Type n1=1:]

1#	2#	3#
<pre> 1 3 15 10 6 16 9 2 14 11 7 4 13 5 12 8 </pre>	<pre> 1 4 15 12 3 16 14 2 7 2 9 6 5 10 8 11 13 </pre>	<pre> 1 6 15 10 3 16 14 9 8 5 4 11 7 12 13 </pre>
4#	5#	6#
<pre> 1 4 16 9 5 15 11 2 13 12 8 3 14 7 10 6 </pre>	<pre> 1 4 16 11 3 15 13 2 9 3 8 6 7 10 5 12 14 </pre>	<pre> 1 2 16 11 5 14 13 9 10 12 8 15 7 4 6 </pre>
7#	8#	9#
<pre> 1 2 14 8 10 15 16 4 9 11 5 6 12 13 3 7 </pre>	<pre> 1 6 14 9 5 15 11 4 13 10 2 3 8 7 16 12 </pre>	<pre> 1 5 16 11 2 13 12 4 10 7 6 9 8 3 14 15 </pre>

<p>10#</p> <p>1</p> <p>6 16 10 2</p> <p>13 9</p> <p>4 12 14 5</p> <p>3 11 5 15</p> <p>7</p>	<p>11#</p> <p>1</p> <p>3 12 15 4</p> <p>16 7</p> <p>13 11 5</p> <p>2 10 8 14</p> <p>6</p>	<p>12#</p> <p>1</p> <p>3 12 15 4</p> <p>16 10</p> <p>5 13 8</p> <p>2 7 11 14</p> <p>9</p>
<p>13#</p> <p>1</p> <p>2 13 10 9</p> <p>15 7</p> <p>5 14 16</p> <p>3 11 8 12</p> <p>4</p>	<p>14#</p> <p>1</p> <p>3 16 13 2</p> <p>12 11</p> <p>5 15 9</p> <p>4 6 10 14</p> <p>8</p>	<p>15#</p> <p>1</p> <p>3 16 11 4</p> <p>12 15</p> <p>5 9 13</p> <p>10 14 8 2</p> <p>6</p>
<p>16#</p> <p>1</p> <p>7 14 8 5</p> <p>13 16</p> <p>6 2 9 7</p> <p>12 15 4 10</p> <p>11 3</p>	<p>17#</p> <p>1</p> <p>4 14 13 3</p> <p>12 9</p> <p>10 11 7</p> <p>8 15 5 16</p> <p>2 6</p>	<p>18#</p> <p>1</p> <p>4 16 12 2</p> <p>10 13</p> <p>7 9 5</p> <p>11 3 6 14</p> <p>15</p>
<p>19#</p> <p>1</p> <p>10 9 12 3</p> <p>16 7</p> <p>8 6 14 8</p> <p>2 15 4 11</p> <p>10 13</p> <p>5</p>	<p>20#</p> <p>1</p> <p>2 12 15 5</p> <p>13 7</p> <p>8 9 11</p> <p>10 14 4 16</p> <p>6</p>	<p>21#</p> <p>1</p> <p>5 15 3 11</p> <p>10 14</p> <p>8 13 16</p> <p>6 9 12 7</p> <p>4 2</p>
<p>22#</p> <p>1</p> <p>9 15 3 7</p> <p>10 16</p> <p>8 11 14 8</p> <p>4 13 12 5</p> <p>2</p>	<p>23#</p> <p>1</p> <p>3 16 10 5</p> <p>9 11</p> <p>8 7 12</p> <p>15 13 2 14</p> <p>4</p>	<p>24#</p> <p>1</p> <p>5 16 11 2</p> <p>9 12</p> <p>8 7 10</p> <p>13 4 3 14</p> <p>15 6</p>
<p>25#</p> <p>1</p> <p>2 8 13 11</p> <p>16 5</p> <p>9 6 15</p> <p>10 7 3 14</p> <p>12 4</p>	<p>26#</p> <p>1</p> <p>5 8 14 7</p> <p>16 4</p> <p>9 10 15</p> <p>3 13 6 11</p> <p>12 2</p>	<p>27#</p> <p>1</p> <p>11 10 5 8</p> <p>14 16</p> <p>9 7 12</p> <p>2 15 13 4</p> <p>3 6</p>
<p>28#</p> <p>1</p> <p>3 11 14 6</p> <p>13 7</p> <p>9 8 12</p> <p>10 15 4 5</p> <p>2</p>	<p>29#</p> <p>1</p> <p>3 11 16 4</p> <p>13 7</p> <p>9 6 10</p> <p>12 5 2 15</p> <p>14 8</p>	<p>30#</p> <p>1</p> <p>4 7 8 15</p> <p>16 11</p> <p>10 2 14</p> <p>12 13 6 3</p> <p>9 5</p>

<p>31#</p> <p>14 11 1 4 5 12 13</p> <p>10 6 7 16 10 2 15 8 9</p> <p>3</p>	<p>32#</p> <p>4 14 1 5 11 9 12</p> <p>15 3 16 10 6 7 13 8</p> <p>2</p>	<p>33#</p> <p>11 14 1 5 4 9 15</p> <p>6 7 12 13 8 16 7 3</p> <p>2</p>
<p>34#</p> <p>8 13 1 6 7 9 15</p> <p>11 14 12 11 3 5 16 10</p> <p>4</p>	<p>35#</p> <p>5 15 1 4 10 7 13</p> <p>8 9 16 12 14 12 6 2</p> <p>3</p>	<p>36#</p> <p>14 6 1 9 5 15 11</p> <p>2 10 13 3 16 7 8</p> <p>4</p>
<p>37#</p> <p>4 15 1 10 5 6 9</p> <p>12 8 7 14 13 16 3 2 13</p> <p>11</p>	<p>38#</p> <p>4 5 1 16 9 15 3</p> <p>8 12 14 13 7 11 6 10</p> <p>2</p>	<p>39#</p> <p>5 9 1 16 4 11 3</p> <p>8 12 14 13 10 7 2 15</p> <p>6</p>
<p>40#</p> <p>5 11 1 10 8 9 7</p> <p>13 6 4 16 13 14 3 2 15</p> <p>12</p>	<p>41#</p> <p>4 15 1 8 7 5 11</p> <p>16 6 14 13 9 3 12 10</p> <p>2</p>	<p>42#</p> <p>10 15 1 3 6 5 14</p> <p>8 2 16 11 4 7 12</p> <p>9</p>
<p>43#</p> <p>6 3 1 13 12 16 5</p> <p>14 2 8 15 14 10 11 4 9</p> <p>7</p>	<p>44#</p> <p>15 8 1 4 7 11 13</p> <p>5 2 16 14 3 9 10 12</p> <p>6</p>	<p>45#</p> <p>8 10 1 4 12 9 13</p> <p>2 6 16 14 15 11 5 3</p> <p>7</p>
<p>46#</p> <p>5 13 1 7 9 6 10</p> <p>14 15 4 16 14 8 3 12 11</p> <p>2</p>	<p>47#</p> <p>9 16 1 7 2 3 11</p> <p>10 8 15 15 12 4 5 13</p> <p>6</p>	<p>48#</p> <p>6 13 1 7 8 5 10</p> <p>14 4 16 15 9 2 11 12</p> <p>3</p>
<p>49#</p> <p>9 14 1 5 6 4 12</p> <p>15 10 3 16 11 2 8 13</p> <p>7</p>		

[Type n2=1:]

50#	15	51#	15	52#	15
13 1	8 12	11 1	9 13	14 1	6 13
2	7	2	6	2	4
16	4	16	4	16	9
5	9	7	10	7	12
14 3	11 6	14 3	12 5	11 8	10 5
10		8		3	
53#	16	54#	16	55#	16
13 1	8 12	13 1	6 14	15 1	6 12
2	6	2	4	3	4
15	4	15	8	14	8
5	9	9	11	7	5
14 3	10 7	10 7	12 5	9 2	10 13
11		3		11	
56#	14	57#	14	58#	14
16 1	5 12	12 1	5 16	12 1	5 16
4	2	4	2	4	2
15	13	15	13	15	13
6	11	7	10	10	7
8 10	7 9	11 9	8 6	8 6	11 9
3		3		3	
59#	16	60#	16	61#	13
11 1	7 15	12 1	6 15	16 1	7 10
4	8	4	5	5	8
13	3	13	7	15	6
5	9	10	11	4	14
14 6	12 2	8 9	14 3	9 12	11 2
10		2		3	
62#	15	63#	16	64#	12
14 1	10 9	14 1	6 13	16 1	8 9
5	6	5	2	6	10
13	3	12	10	15	4
11	7	8	4	5	13
4 2	16 12	7 3	9 15	7 11	14 2
8		11		3	
65#	13	66#	14	67#	12
16 1	10 7	15 1	7 11	8 1	9 16
6	9	6	8	7	3
14	2	13	5	14	10
4	15	9	3	4	13
8 11	12 3	4 2	16 12	15 11	6 2
5		10		5	
68#	12	69#	14	70#	9
8 1	9 16	16 1	8 9	7 1	11 15
7	3	7	10	8	2
14	10	12	2	16	12
13	4	6	4	5	13
6 2	15 11	5 3	15 11	14 10	6 4
5		13		3	

<p>71#</p> <p>11</p> <p>6 1 12 15</p> <p>8 2</p> <p>14 4 7 9 12</p> <p>16 3 5 10</p> <p>13</p> <p>74#</p> <p>8</p> <p>15 1 11 7</p> <p>9 10</p> <p>16 4 14 5 16</p> <p>6 12 13 3</p> <p>2</p> <p>77#</p> <p>9</p> <p>15 1 11 7</p> <p>10 8</p> <p>14 5 3 6 14</p> <p>4 2 12 16</p> <p>13</p> <p>80#</p> <p>12</p> <p>5 1 13 15</p> <p>10 2</p> <p>11 3 9 7 9</p> <p>16 6 4 8</p> <p>14</p> <p>83#</p> <p>7</p> <p>12 1 13 8</p> <p>11 4</p> <p>15 2 16 10 15</p> <p>9 14 5 6</p> <p>3</p> <p>86#</p> <p>9</p> <p>14 1 12 7</p> <p>11 3</p> <p>13 4 16 10 12</p> <p>5 15 6 8</p> <p>2</p> <p>89#</p> <p>6</p> <p>3 1 16 14</p> <p>12 4</p> <p>15 10 14 8 14</p> <p>10 11 8 14</p> <p>9 7 13 5</p> <p>2</p>	<p>72#</p> <p>13</p> <p>16 1 14 3</p> <p>8 5</p> <p>2 16 6 15 2 16</p> <p>4 9 10 11</p> <p>7</p> <p>75#</p> <p>7</p> <p>13 1 15 5</p> <p>10 4</p> <p>8 15 9 11 8 15</p> <p>2 6 12 14</p> <p>3</p> <p>78#</p> <p>9</p> <p>5 1 15 13</p> <p>10 6</p> <p>4 12 11 12 4 12</p> <p>8 7 16 3</p> <p>2</p> <p>81#</p> <p>14</p> <p>13 1 15 5</p> <p>10 2</p> <p>3 15 7 11 3 15</p> <p>4 6 8 16</p> <p>12</p> <p>84#</p> <p>7</p> <p>9 1 14 10</p> <p>11 5</p> <p>8 13 12 6 8 13</p> <p>2 3 16 13</p> <p>4</p> <p>87#</p> <p>10</p> <p>3 1 14 16</p> <p>11 2</p> <p>8 9 5 7 8 9</p> <p>15 4 6 9</p> <p>13</p> <p>88#</p> <p>13</p> <p>4 1 14 15</p> <p>11 5</p> <p>2 12 6 2</p> <p>7 3 16 8</p> <p>10</p> <p>91#</p> <p>7</p> <p>13 1 15 5</p> <p>12 2</p> <p>10 14 3 11 10 14</p> <p>6 8 4 16</p> <p>9</p>	<p>73#</p> <p>8</p> <p>7 1 12 14</p> <p>9 4</p> <p>10 3 5 10</p> <p>15 2 6 11</p> <p>13</p> <p>76#</p> <p>8</p> <p>16 1 14 3</p> <p>10 7</p> <p>5 6 13 5</p> <p>2 9 12 11</p> <p>4</p> <p>79#</p> <p>11</p> <p>6 1 13 14</p> <p>10 3</p> <p>7 2 8 7</p> <p>16 5 4 9</p> <p>15</p> <p>82#</p> <p>7</p> <p>9 1 14 10</p> <p>11 5</p> <p>8 2 16 16</p> <p>12 13 6 3</p> <p>4</p> <p>85#</p> <p>9</p> <p>5 1 12 16</p> <p>11 7</p> <p>6 8 13 6 6</p> <p>4 2 10 8</p> <p>15</p>
---	--	--

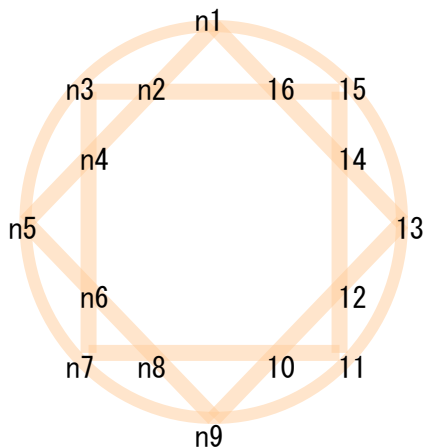
<p>92#</p> <p>4 1 8 14 15</p> <p>12</p> <p>13 2 11 7 13</p> <p>16 9 6 3</p> <p>10</p>	<p>93#</p> <p>16 1 8 14 3</p> <p>12 5</p> <p>2 11 7 10</p> <p>4 9 6 15</p> <p>10</p>	<p>94#</p> <p>2 1 11 16 15</p> <p>12 3</p> <p>6 9 4</p> <p>14 5 8 7</p> <p>13</p>
<p>95#</p> <p>12 1 6 16 5</p> <p>13 3</p> <p>14 2 11 9 12</p> <p>7 8 4 15</p> <p>10</p>	<p>96#</p> <p>7 1 8 16 10</p> <p>13 4</p> <p>11 5 6 11</p> <p>3 2 14 15</p> <p>9</p>	<p>97#</p> <p>7 1 9 16 10</p> <p>13 4</p> <p>12 6 11</p> <p>2 3 15 14</p> <p>8</p>
<p>98#</p> <p>3 1 11 16 14</p> <p>13 5</p> <p>9 6 7 2 16</p> <p>12 4 10 8</p> <p>15</p>	<p>99#</p> <p>11 1 3 15 7</p> <p>14 6</p> <p>4 13 10 15</p> <p>5 12 9 8</p> <p>2</p>	<p>100#</p> <p>7 1 4 16 10</p> <p>14 2</p> <p>5 13 12</p> <p>8 11 6 9</p> <p>3</p>
<p>101#</p> <p>8 1 4 16 9</p> <p>14 2</p> <p>15 5 13 12 13</p> <p>7 11 6 10</p> <p>3</p>	<p>102#</p> <p>2 1 6 16 15</p> <p>14 5</p> <p>8 11 7 13</p> <p>10 9 12 3</p> <p>4</p>	<p>103#</p> <p>5 1 6 16 12</p> <p>14 3</p> <p>8 4 9</p> <p>7 2 10 15</p> <p>11</p>
<p>104#</p> <p>7 1 6 15 11</p> <p>14 8</p> <p>13 9 3 5 12</p> <p>4 2 16 12</p> <p>10</p>	<p>105#</p> <p>5 1 7 15 13</p> <p>14 8</p> <p>9 3 4 12</p> <p>6 2 16 10</p> <p>11</p>	<p>106#</p> <p>5 1 7 15 13</p> <p>14 8</p> <p>9 11 4</p> <p>6 10 16 2</p> <p>3</p>
<p>107#</p> <p>12 1 11 16 5</p> <p>14 4</p> <p>8 6 15 3 8</p> <p>2 13 9 10</p> <p>7</p>	<p>108#</p> <p>5 1 11 16 12</p> <p>14 3</p> <p>13 9 4 12</p> <p>2 7 15 10</p> <p>6</p>	<p>109#</p> <p>3 1 6 16 14</p> <p>15 2 10</p> <p>7 5</p> <p>9 4 8 13</p> <p>11</p>
<p>110#</p> <p>3 1 11 16 14</p> <p>15 2</p> <p>7 12 5 5</p> <p>4 9 13 10 8</p> <p>6</p>	<p>111#</p> <p>7 1 13 16 10</p> <p>15 3</p> <p>4 12 2 5</p> <p>8 11 6 9</p> <p>14</p>	<p>112#</p> <p>8 1 13 16 9</p> <p>15 3</p> <p>4 12 2</p> <p>7 11 6 10</p> <p>14</p>

[Count = 49 + 63 = 112]

** Recompiled and Listed by Kanji Setsuda on
 Mar. 30, 2017 with macOS Sierra 10.12.4 & Xcode 7.3 **

しかし、これらの解をどう分類したら良いのか。解の変換の包括的な方法について、小生はまだ読者に報告できるようなものを発見していない。

今しばらくは、代数計算による構造解析を進めることにしよう。



* 二周八星陣の基本定義式 *

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5=C & \dots L1 \\ n3+n4+n6+n7=C & \dots L2 \\ n5+n6+n8+n9=C & \dots L3 \\ n7+n8+n10+n11=C & \dots L4 \\ n9+n10+n12+n13=C & \dots L5 \\ n11+n12+n14+n15=C & \dots L6 \\ n13+n14+n16+n1=C & \dots L7 \\ n15+n16+n2+n3=C & \dots L8 \end{aligned}$$

$$2*(n1+n2+n3+\dots+n15+n16)=8*C$$

$$2*136=8*C$$

ゆえに $C=34 \dots r1$

L2+L3+L5+L6+L8

$$n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n11+n12+n14+n15+n15+n16+n2+n3=5*C$$

$$(n3+n6+n9+n12+n15) + (n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16) = 170$$

両辺に n1 を加える。

$$(n3+n6+n9+n12+n15) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) = 170+n1$$

$$(n3+n6+n9+n12+n15) + 136 = 170+n1$$

ゆえに $n1=n3+n6+n9+n12+n15-34 \dots r2$

L1+L3+L4+L6+L7

$$n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n7+n8+n10+n11+n11+n12+n14+n15+n13+n14+n16+n1=5*C$$

$$(n1+n5+n8+n11+n14) + (n1+n2+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16) = 170$$

両辺に n3 を加える。

$$(n1+n5+n8+n11+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) = 170+n3$$

ゆえに $n3=n1+n5+n8+n11+n14-34 \dots r3$

同様に $n5=n3+n7+n10+n13+n16-34 \dots r4$

$n7=n2+n5+n9+n12+n15-34 \dots r5$

$n9=n1+n4+n7+n11+n14-34 \dots r6$

$n11=n3+n6+n9+n13+n16-34 \dots r7$

$n13=n2+n5+n8+n11+n15-34 \dots r8$

$n15=n1+n4+n7+n10+n13-34 \dots r9$

L2+L3+L5+L6+L7

$$n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n11+n12+n14+n15+n13+n14+n16+n1=5*C$$

$$(n6+n9+n12+n13+n14) + (n1+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16) = 170$$

両辺に n2 を加える。

$$(n6+n9+n12+n13+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+\dots+n14+n15+n16) = 170+n2$$

ゆえに $n2=n6+n9+n12+n13+n14-34 \dots r10$

L3+L4+L6+L7+L8

$$n5+n6+n8+n9+n7+n8+n10+n11+n11+n12+n14+n15+n13+n14+n16+n1+n15+n16+n2+n3=5*C$$

$$(n8+n11+n14+n15+n16) + (n1+n2+n3+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16) = 170$$

両辺に n4 を加える。

$$(n8+n11+n14+n15+n16) + (n1+n2+n3+n4+n5+\dots+n14+n15+n16) = 170+n4$$

ゆえに $n4=n8+n11+n14+n15+n16-34 \dots r11$

同様に $n6=n1+n2+n10+n13+n16-34 \dots r12$

$n8=n2+n3+n4+n12+n15-34 \dots r13$

$n10=n1+n4+n5+n6+n14-34 \dots r14$

$n12=n3+n6+n7+n8+n16-34 \dots r15$

$$\begin{aligned} n14 &= n2+n5+n8+n9+n10-34 & \dots & r16 \\ n16 &= n4+n7+n10+n11+n12-34 & \dots & r17 \end{aligned}$$

L1+L3+L5+L7

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n13+n14+n16+n1 &= 4*C \\ (n1+n5+n9+n13) + (n1+n2+n4+n5+n6+n8+n9+n10+n12+n13+n14+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $(n3+n7+n11+n15)$ を加える。

$$\begin{aligned} (n1+n5+n9+n13) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n3+n7+n11+n15 \\ (n1+n5+n9+n13) + & \quad 136 & & = 136+n3+n7+n11+n15 \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n1+n5+n9+n13 = n3+n7+n11+n15 \quad \dots r18$$

L1+L2+L4+L7

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n7+n8+n10+n11+n13+n14+n16+n1 &= 4*C \\ (n1+n4+n7) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n10+n11+n13+n14+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n9+n12+n15$ を加える。

$$\begin{aligned} (n1+n4+n7) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n9+n12+n15 \\ (n1+n4+n7) + & \quad 136 & & = 136+n9+n12+n15 \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n1+n4+n7 = n9+n12+n15 \quad \dots r19$$

L1+L3+L6+L8

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n11+n12+n14+n15+n15+n16+n2+n3 &= 4*C \\ (n2+n5+n15) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n8+n9+n11+n12+n14+n15+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n7+n10+n13$ を加える。

$$\begin{aligned} (n2+n5+n15) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n7+n10+n13 \\ (n2+n5+n15) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n2+n5+n15 = n7+n10+n13 \quad \dots r20$$

L2+L3+L5+L8

$$\begin{aligned} n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n15+n16+n2+n3 &= 4*C \\ (n3+n6+n9) + (n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n12+n13+n15+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n1+n11+n14$ を加える。

$$\begin{aligned} (n3+n6+n9) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n1+n11+n14 \\ (n3+n6+n9) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n3+n6+n9 = n1+n11+n14 \quad \dots r21$$

L1+L3+L4+L6

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n7+n8+n10+n11+n11+n12+n14+n15 &= 4*C \\ (n5+n8+n11) + (n1+n2+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n14+n15) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n3+n13+n16$ を加える。

$$\begin{aligned} (n5+n8+n11) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n3+n13+n16 \\ (n5+n8+n11) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n5+n8+n11 = n3+n13+n16 \quad \dots r22$$

L1+L2+L6+L7

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n11+n12+n14+n15+n13+n14+n16+n1 &= 4*C \\ (n1+n4+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n11+n12+n13+n14+n15+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n8+n9+n10$ を加える。

$$\begin{aligned} (n1+n4+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n8+n9+n10 \\ (n1+n4+n14) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n1+n4+n14 = n8+n9+n10 \quad \dots r23$$

L1+L3+L4+L8

$$\begin{aligned} n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n7+n8+n10+n11+n15+n16+n2+n3 &= 4*C \\ (n2+n5+n8) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10+n11+n15+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n12+n13+n14$ を加える。

$$\begin{aligned} (n2+n5+n8) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n12+n13+n14 \\ (n2+n5+n8) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n2+n5+n8 = n12+n13+n14 \quad \dots r24$$

$$\text{同様に} \quad n6+n9+n12 = n1+n2+n16 \quad \dots r25$$

$$\text{同様に} \quad n10+n13+n16 = n4+n5+n6 \quad \dots r26$$

L2+L3+L7+L8

$$\begin{aligned} n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n13+n14+n16+n1+n15+n16+n2+n3 &= 4*C \\ (n3+n6+n16) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n13+n14+n15+n16) &= 136 \end{aligned}$$

両辺に $n10+n11+n12$ を加える。

$$\begin{aligned} (n3+n6+n16) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16) &= 136+n10+n11+n12 \\ (n3+n6+n16) + & & & \end{aligned}$$

$$\text{ゆえに} \quad n3+n6+n16 = n10+n11+n12 \quad \dots r27$$

$$\text{同様に} \quad n4+n7+n10 = n14+n15+n16 \quad \dots r28$$

$$\begin{array}{ll} n8+n11+n14=n2+n3+n4 & \dots r29 \\ n2+n12+n15=n6+n7+n8 & \dots r30 \end{array}$$

* 得られた関係式をまとめた表 *

$n1=n3+n6+n9+n12+n15-34$	...	r2;	$n2=n6+n9+n12+n13+n14-34$	...	r10
$n3=n1+n5+n8+n11+n14-34$	...	r3;	$n4=n8+n11+n14+n15+n16-34$	...	r11
$n5=n3+n7+n10+n13+n16-34$	...	r4;	$n6=n1+n2+n10+n13+n16-34$	...	r12
$n7=n2+n5+n9+n12+n15-34$	...	r5;	$n8=n2+n3+n4+n12+n15-34$	...	r13
$n9=n1+n4+n7+n11+n14-34$	...	r6;	$n10=n1+n4+n5+n6+n14-34$	...	r14
$n11=n3+n6+n9+n13+n16-34$	...	r7;	$n12=n3+n6+n7+n8+n16-34$	...	r15
$n13=n2+n5+n8+n11+n15-34$	...	r8;	$n14=n2+n5+n8+n9+n10-34$	...	r16
$n15=n1+n4+n7+n10+n13-34$	...	r9;	$n16=n4+n7+n10+n11+n12-34$	...	r17

$$n1+n5+n9+n13=n3+n7+n11+n15 \dots r18$$

$n1+n4+n7=n9+n12+n15$	...	r19;	$n6+n9+n12=n1+n2+n16$	...	r25
$n2+n5+n15=n7+n10+n13$	...	r20;	$n10+n13+n16=n4+n5+n6$	...	r26
$n3+n6+n9=n1+n11+n14$	...	r21;	$n3+n6+n16=n10+n11+n12$	...	r27
$n5+n8+n11=n3+n13+n16$	...	r22;	$n4+n7+n10=n14+n15+n16$	...	r28
$n1+n4+n14=n8+n9+n10$	...	r23;	$n8+n11+n14=n2+n3+n4$	...	r29
$n2+n5+n8=n12+n13+n14$	...	r24;	$n2+n12+n15=n6+n7+n8$	...	r30

これだけ関係式があれば、何らかの強力な変換法が見つかる可能性があるが、小生はまだ望むものを見つけていない。

外周上の8変数に1が来るタイプの解と内周上の8変数に1が来るタイプの解の間に、相互変換を全体的に可能にする条件が整っていない。解の総数が違っているので、見込みが薄い。高次星陣（七次以上）では、できそうに見えることが、中々できないのである。

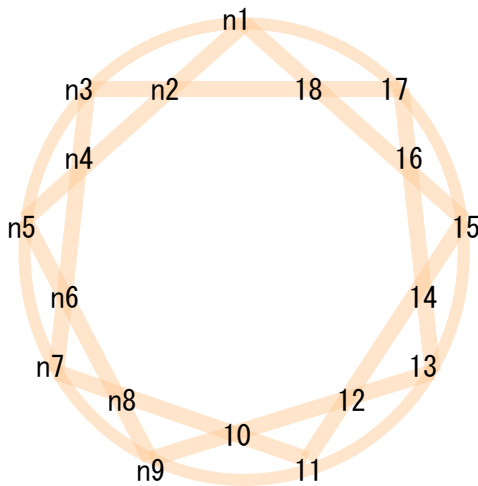
九次以上の星陣に付いては、データシートの形式で報告する。解説を一々つける必要はもうあるまいと思うからだ。

(初稿 in 2000; 改訂稿 in 2005 and on Apr. 29 - Jun. 24, 2017 by 摂田 寛二 (Kanji Setsuda);
執筆・計算・作表: macOS Sierra 10.12.5 & Xcode 7.3;)

E-Mail Address: <jag12001@nifty.com>

第6章：高次星陣の基礎的研究

第1節：二周九星陣研究の基礎データ



* 二周九星陣の定義式	*
$n1+n2+n4+n5=C$	... l1
$n3+n4+n6+n7=C$	... l2
$n5+n6+n8+n9=C$	... l3
$n7+n8+n10+n11=C$	... l4
$n9+n10+n12+n13=C$	... l5
$n11+n12+n14+n15=C$	... l6
$n13+n14+n16+n17=C$	... l7
$n15+n16+n18+n1=C$	... l8
$n17+n18+n2+n3=C$	... l9

$$2*(n1+n2+n3+\dots+n17+n18)=9*C$$

$$2*171=9*C$$

ゆえに $C=38$... r0

* 代数計算による構造解析 *

$$l1+l3+l5+l7+l9$$

$$n1+n2+n2+n3+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n13+n14+n16+n17+n17+n18=5C$$

$$+) n7+n11+n15=n7+n11+n15$$

$$(n1+n2+n3+n4+n5+\dots+n16+n17+n18)+n2+n5+n9+n13+n17=5C+n7+n11+n15$$

$$171 \qquad \qquad \qquad +n2+n5+n9+n13+n17=190+n7+n11+n15$$

ゆえに $n2=19-n5+n7-n9+n11-n13+n15-n17$... r1

同様にして

$$l2+l4+l6+l8+l1$$

$$n4=19-n7+n9-n11+n13-n15+n17-n1 \quad \dots r2$$

$$l3+l5+l7+l9+l2$$

$$n6=19-n9+n11-n13+n15-n17+n1-n3 \quad \dots r3$$

$$n8=19-n11+n13-n15+n17-n1+n3-n5 \quad \dots r4$$

$$n10=19-n13+n15-n17+n1-n3+n5-n7 \quad \dots r5$$

$$n12=19-n15+n17-n1+n3-n5+n7-n9 \quad \dots r6$$

$$n14=19-n17+n1-n3+n5-n7+n9-n11 \quad \dots r7$$

$$n16=19-n1+n3-n5+n7-n9+n11-n13 \quad \dots r8$$

$$n18=19-n3+n5-n7+n9-n11+n13-n15 \quad \dots r9$$

$$l1+l4+l5+l8+l9$$

$$n1+n2+n4+n5=C \quad \dots l1$$

$$n7+n8+n10+n11=C \quad \dots l4$$

$$n9+n10+n12+n13=C \quad \dots l5$$

$$n15+n16+n18+n1=C \quad \dots l8$$

$$+) n17+n18+n2+n3=C \quad \dots l9$$

$$n1+n1+n2+n2+n3+n4+n5+n7+n8+n9+n10+n10+n11+n12+n13+n15+n16+n18+n17+n18=5*C$$

$$(n1+n2+n10+n18)+(n1+n2+n3+n4+n5+n7+n8+n9+n10+n11+n12+n13+n15+n16+n17+n18)=190$$

両辺に $(n6+n14)$ を加える。

$$(n1+n2+n10+n18)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+\dots+n14+n15+n16+n17+n18)=190+n6+n14$$

ゆえに $n1=19-n2+n6-n10+n14-n18$... r10

$$l1+l2+l5+l6+l9$$

$$n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n9+n10+n12+n13+n11+n12+n14+n15+n17+n18+n2+n3=5*C$$

$$(n2+n3+n4+n12)+(n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n17+n18)=190$$

両辺に (n8+n16) を加える。

$$(n2+n3+n4+n12) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8 + \dots + n16+n17+n18) = 190+n8+n16$$

ゆえに $n3=19-n2-n4+n8-n12+n16 \dots r11$

$11+12+13+16+17$

$$n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n5+n6+n8+n9+n11+n12+n14+n15+n13+n14+n16+n17=5*C$$

$$(n4+n5+n6+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n11+n12+n13+n14+n15+n16+n17) = 190$$

両辺に (n10+n18) を加える。

$$(n4+n5+n6+n14) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n9+n10 + \dots + n16+n17+n18) = 190+n10+n18$$

ゆえに $n5=19-n4-n6+n10-n14+n18 \dots r12$

同様に $n7=19+n2-n6-n8+n12-n16 \dots r13$

$n9=19+n4-n8-n10+n14-n18 \dots r14$

$n11=19-n2+n6-n10-n12+n16 \dots r15$

$n13=19-n4+n8-n12-n14+n18 \dots r16$

$n15=19+n2-n6+n10-n14-n16 \dots r17$

$n17=19+n4-n8+n12-n16-n18 \dots r18$

* 九星陣の標準解のリスト (部分) *

[Type n1=1:]

<p>1#</p> <pre> 1 3 17 14 4 18 10 2 12 8 13 5 15 6 16 9 7 11 </pre> <p>39#</p> <pre> 1 2 14 13 9 18 8 5 12 4 16 6 10 3 17 11 7 15 </pre> <p>154#</p> <pre> 1 2 11 16 9 18 14 8 12 10 7 6 15 17 5 3 13 4 </pre> <p>370#</p> <pre> 1 3 8 17 10 18 14 11 13 9 6 4 12 5 16 2 15 7 </pre>	<p>6#</p> <pre> 1 2 16 12 8 18 14 3 13 6 11 5 7 4 10 15 9 17 </pre> <p>63#</p> <pre> 1 2 13 9 14 18 11 6 15 5 17 3 7 4 8 10 16 12 </pre> <p>211#</p> <pre> 1 2 10 15 11 18 16 9 13 8 6 5 12 17 3 4 14 7 </pre> <p>426#</p> <pre> 1 3 7 11 17 18 10 12 13 2 16 4 5 9 8 15 6 14 </pre>	<p>16#</p> <pre> 1 2 15 9 12 18 17 4 13 3 11 5 7 8 6 14 10 16 </pre> <p>108#</p> <pre> 1 2 12 14 10 18 6 7 15 9 17 3 11 4 13 5 16 8 </pre> <p>296#</p> <pre> 1 2 9 11 16 18 12 10 15 4 14 3 5 7 6 8 17 13 </pre> <p>540#</p> <pre> 1 2 6 14 16 18 15 13 11 3 8 7 9 4 5 12 17 10 </pre>
--	--	--

659#

1
 2 5 16 15
 18 8
 14 11 9 13
 7 6
 10 12
 3 17 4

793#

1
 3 4 17 14
 18 12
 15 11 5 8
 6 7
 10 16
 2 13 9

958#

1
 4 3 14 17
 18 8
 16 10 2 15
 6 11
 7 9
 5 13 12

1176#

1
 5 2 15 16
 18 12
 17 9 3 10
 6 7
 8 14
 4 13 11

1439#

1
 14 2 16 6
 17 9
 18 3 8 12
 4 15
 10 5
 7 11 13

[Type n2=1:]

1513#

17
 16 1 8 13
 2 10
 18 5 9 3
 15 6
 4 14
 11 7 12

1541#

16
 17 1 9 11
 3 5
 18 4 15 8
 14 7
 10 13
 6 12 2

1582#

15
 14 1 12 11
 4 6
 18 3 8 5
 17 13
 10 16
 7 2 9

1627#

14
 12 1 16 9
 5 6
 18 4 15 2
 17 8
 3 10
 13 7 11

1693#

13
 14 1 16 7
 6 4
 18 3 10 5
 15 17
 9 11
 8 2 12

1773#

12
 17 1 15 5
 7 9
 18 3 14 2
 11 10
 13 16
 4 8 6

1838#

11
 16 1 15 6
 8 9
 18 2 13 3
 12 10
 14 17
 4 7 5

1923#

10
 14 1 16 7
 9 8
 18 2 11 4
 13 12
 3 6
 5 17

2029#

9
 14 1 8 15
 10 16
 18 2 3 5
 12 4
 7 17
 11 6 13

2118#

8
 15 1 6 16
 11 7
 18 2 3 17
 10 12
 14 13
 4 9 5

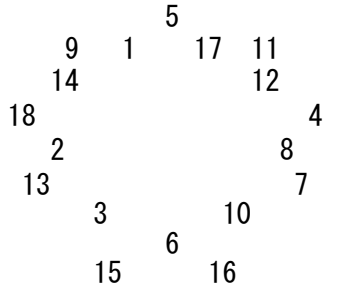
2204#

7
 10 1 16 11
 12 6
 18 2 8 9
 14 13
 15 17
 3 5 4

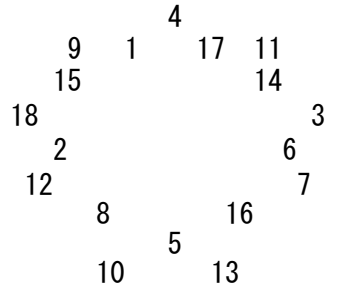
2319#

6
 14 1 16 7
 13 11
 18 2 12 5
 9 8
 15 17
 3 10 4

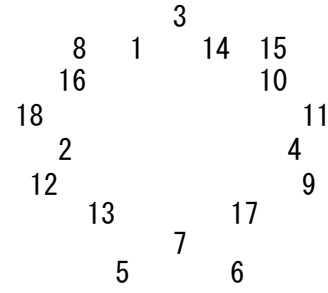
2423#



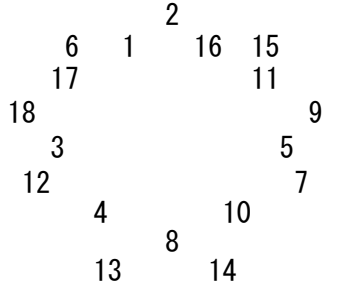
2549#



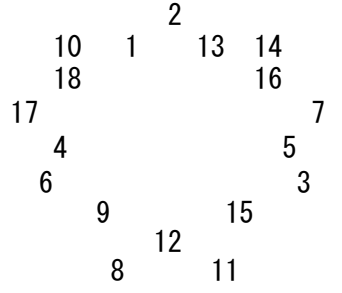
2670#



2817#

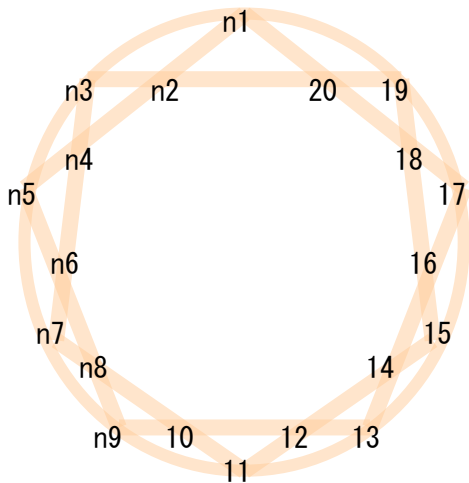


2959#



[Count = 1512 + 1502 = 3014] OK!

第2節：二周十星陣研究の基礎データ



* 二周十星陣の定義式 *

- $n1+n2+n4+n5=C$... 11
- $n3+n4+n6+n7=C$... 12
- $n5+n6+n8+n9=C$... 13
- $n7+n8+n10+n11=C$... 14
- $n9+n10+n12+n13=C$... 15
- $n11+n12+n14+n15=C$... 16
- $n13+n14+n16+n17=C$... 17
- $n15+n16+n18+n19=C$... 18
- $n17+n18+n20+n1=C$... 19
- $n19+n20+n2+n3=C$... 110

$$2*(n1+n2+n3+\dots+n19+n20)=10*C$$

$$2*210=10*C$$

ゆえに $C=42$... r0

11+13+15+17+19

$$n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n13+n14+n16+n17+n17+n18+n20+n1=5*C$$

$$(n1+n5+n9+n13+n17) + (n1+n2+n4+n5+n6+n8+n9+n10+n12+n13+n14+n16+n17+n18+n20)=210$$

両辺に $(n3+n7+n11+n15+n19)$ を加える。

$$(n1+n5+n9+n13+n17) + (n1+n2+n3+n4+\dots+n18+n19+n20)=210+n3+n7+n11+n15+n19$$

ゆえに $n1+n5+n9+n13+n17=n3+n7+n11+n15+n19$... r1

11+12+14+16+18+110

$$n1+n2+n4+n5+n3+n4+n6+n7+n7+n8+n10+n11+n11+n12+n14+n15+n15+n16+n18+n19+n19+n20+n2+n3=252$$

$$(n2+n3+n4+n7+n11+n15+n19) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8+n10+n11+n12+n14+n15+n16+n18+n19+n20)=252$$

両辺に $(n9+n13+n17)$ を加える。

$$(n2+n3+n4+n7+n11+n15+n19) + (n1+n2+n3+n4+\dots+n18+n19+n20)=252+n9+n13+n17$$

ゆえに $n2+n3+n4+n7+n11+n15+n19=42+n9+n13+n17$... r2

.....

* 十星陣の標準解のリスト (部分) *

1#		42#
1	1	1
3 19	7 13	2 18
20	18	20
2	16	3
15	5	16
4	6	4
17	12	12
8 11	14 9	11 7
	10	19
10		
84#		198#
1	1	1
2 17	9 14	2 16
20	19	20
4	13	5
15	3	17
5	6	3
12	10	13
11 7	8 16	7 11
	18	15
18		
307#		440#
1	1	1
2 15	14 11	2 14
20	19	20
6	8	7
17	5	15
3	7	5
9	13	12
10 12	4 16	8 6
	18	19
18		
611#		814#
1	1	1
2 13	10 17	2 12
20	15	20
8	16	9
6	3	16
14	7	4
19	12	14
9 4	18 11	3 18
	5	6
5		
1031#		1279#
1	1	1
2 11	17 12	2 10
20	19	20
10	5	11
16	8	17
4	3	3
7	15	5
9 13	6 14	9 15
	18	19
18		

1468#

1
 2 9 15 16
 20 18
 12 8 13 16
 13 3 17 4
 7 5 3 9
 6 14 12
 11 10 4 17 7 19 6 10
 19

1660#

1
 2 8 14 18
 20 11
 13 16
 17 4
 3 9
 5 12
 7 19 6 10
 15

1953#

1
 2 7 18 15
 20 19
 14 4 15 4
 12 5 12 8
 8 3 7 2
 10 17 13
 6 11 9 16 11 17
 13

2298#

1
 3 6 19 14
 20 18
 15 4
 12 8
 7 2
 10 13
 5 9 11 17
 16

2600#

1
 2 5 18 17
 20 9
 16 14 17 12
 12 6 11 2
 8 10 8 14
 11 15 9 15
 3 19 13 7 5 18 6 13
 4

3021#

1
 3 4 19 16
 20 10
 17 12
 11 2
 8 14
 9 15
 5 18 6 13
 7

3464#

1
 4 3 16 19
 20 11
 18 14 19 14
 12 7 13 8
 6 5 4 6
 10 13 7 9
 2 17 15 8 3 16 12 11
 9

4073#

1
 5 2 17 18
 20 10
 19 14
 13 8
 4 6
 7 9
 3 16 12 11
 15

4694#

1
 5 2 18 17
 19 10
 20 13
 12 4
 6 11
 7 9
 3 15 8 16
 14

5304#

18
 19 1
 3
 20
 4
 16
 11
 7 13
 2

5318#

17
 19 1
 4
 20
 3
 16
 11
 8 10
 5
 18 6

5393#

16
 17 1
 5
 20
 2
 18
 7
 13 6
 11

5472#

15
 16 1
 6
 20
 2
 18
 3
 17 13
 8
 5 7

5619#

14
 16 1
 7
 20
 2
 17
 12
 8 10
 3

5767#

13
 14 1
 8
 20
 2
 18
 4
 16 11
 9
 12 3

5948#

12
 13 1
 9
 20
 2
 18
 4
 16 15
 5

6129#

11
 13 1
 10
 20
 2
 17
 14
 6 3
 8
 18 15

6440#

10
 14 1
 11
 20
 2
 15
 3
 17 5
 19

6671#

9
 10 1
 12
 20
 2
 18
 7
 13 6
 11
 14 17
 16
 3
 5
 4
 19
 15

6940#

7241#

		8					7		
9	1		17	15		9	1	19	13
13				12		14			6
20				5	20				10
2				11	2				12
18				4	17				11
14				16	4				5
6	7		19	10	16	3		8	15
		3					18		

7578#

7912#

		6					5		
8	1		19	14		7	1	19	15
15				5		16			10
20				12	20				8
2				16	2				3
17				7	17				14
9				4	9				18
11	3		18	10	11	12		6	13
		13					4		

8442#

8893#

		4					3		
9	1		19	13		9	1	15	17
17				12		18			5
20				7	20				19
2				11	2				8
14				6	13				12
15				8	6				4
5	3		18	16	14	7		10	11
		10					16		

9493#

10157#

		2					2		
6	1		18	17		6	1	17	18
19				9		20			9
20				13	19				14
3				12	3				11
14				4	13				4
8				7	5				10
11	5		16	10	15	8		12	7
		15					16		

[Count = 5303 + 5579 = 10882] OK!

第3節：二周十一星陣研究の基礎データ

l1+l3+l5+l7+l9+l11

$$n1+n2+n4+n5+n5+n6+n8+n9+n9+n10+n12+n13+n13+n14+n16+n17+n17+n18+n20+n21+n21+n22+n2+n3=6 * C$$

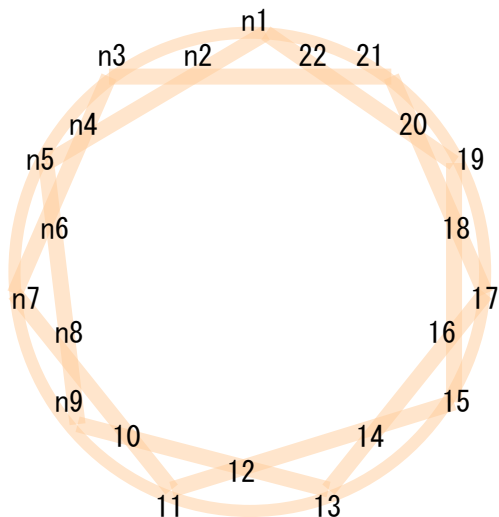
$$(n2+n5+n9+n13+n17+n21) + (n1+n2+n3+n4+n5+n6+n8+n9+n10+n12+n13+n14+n16+n17+n18+n20+n21+n22) = 276$$

Add (n7+n11+n15+n19) to both sides.

$$(n2+n5+n9+n13+n17+n21) + (n1+n2+n3+n4+...+n20+n21+n22) = 276+n7+n11+n15+n19$$

Therefore n2+n5+n9+n13+n17+n21=23+n7+n11+n15+n19 ... r1

.....



* 二周十一星陣の定義式 *

- n1+n2+n4+n5=C ... 11
- n3+n4+n6+n7=C ... 12
- n5+n6+n8+n9=C ... 13
- n7+n8+n10+n11=C ... 14
- n9+n10+n12+n13=C ... 15
- n11+n12+n14+n15=C ... 16
- n13+n14+n16+n17=C ... 17
- n15+n16+n18+n19=C ... 18
- n17+n18+n20+n21=C ... 19
- n19+n20+n22+n1=C ... 110
- n21+n22+n2+n3=C ... 111

$$2*(n1+n2+n3+...+n21+n22)=11*C$$

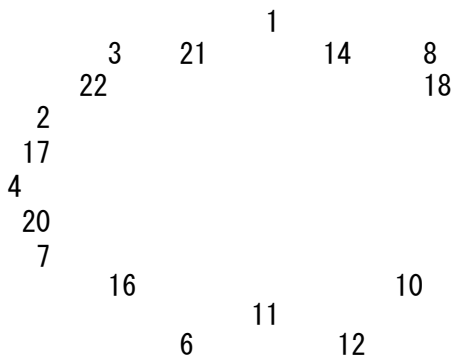
$$2*253=11*C$$

ゆえに C=46 ... r0

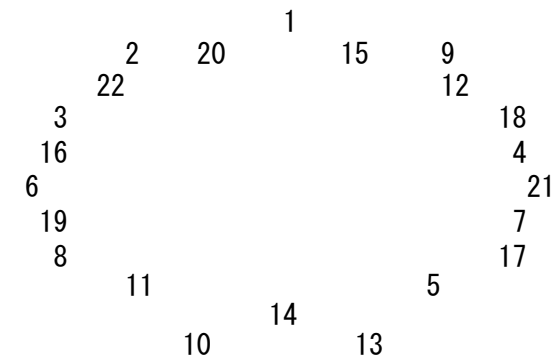
* 十一星陣の標準解のリスト (部分) *

[Type n1=1]

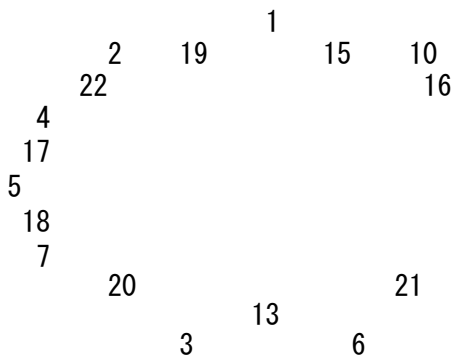
1#



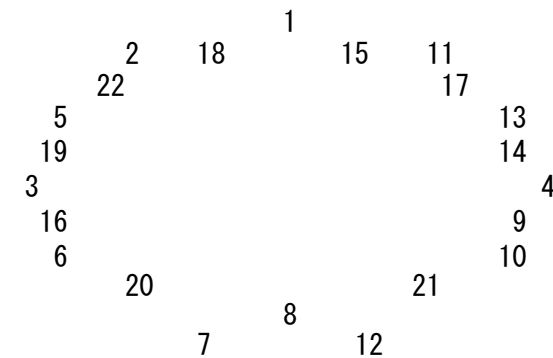
294#



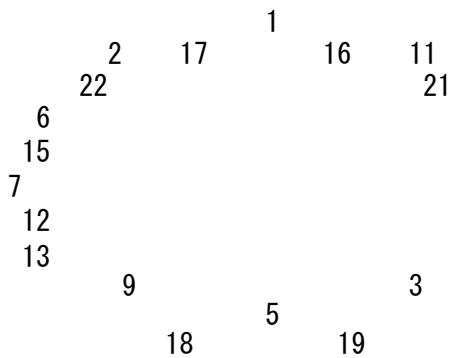
561#



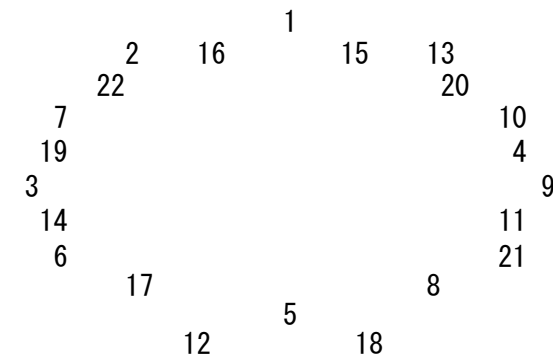
1061#



1563#



2471#



3243#

1
 2 15
 22
 8
 19
 3
 13
 6
 12
 18
 7
 21

4340#

1
 2 14
 22
 9
 19
 3
 11
 7
 17
 15
 6
 16
 10
 13
 12
 5
 18
 8
 21
 4

5378#

1
 2 13
 22
 10
 19
 3
 12
 5
 17
 14
 9
 15

6649#

1
 2 12
 22
 11
 13
 6
 9
 19
 3
 8
 15
 20
 18
 14
 21
 6
 7
 4
 17
 16
 5
 16

7797#

1
 2 11
 22
 12
 16
 6
 8
 10
 13
 19
 3
 20

8980#

1
 2 10
 22
 13
 14
 8
 12
 7
 9
 11
 19
 18
 16
 21
 6
 5
 4
 20
 15
 3
 19

9958#

1
 2 9
 22
 14
 12
 10
 17
 3
 4
 15
 18
 21

11347#

1
 2 8
 22
 15
 18
 4
 10
 3
 21
 9
 13
 19
 17
 6
 20
 7
 16
 5
 14
 12
 19

12687#

1
 2 7
 22
 16
 13
 9
 12
 5
 21
 14
 6
 20

14328#

1
 2 6
 22
 17
 14
 8
 12
 3
 19
 13
 11
 20
 18
 9
 16
 15
 4
 10
 5
 21
 11

16001#

2 5 1 20 19
 22 16
 18 9
 14 7
 8 11 4 6
 3 17 10 2
 21 15 17
 6 12 10 13

17983#

3 4 1 21 18
 22 8
 19 16
 15 11
 10 5
 2 14
 17 12
 13 7 20

19805#

4 3 1 21 18
 22 7
 20 17
 14 5
 6 10 16 6
 2 19 9 8
 11 12 13 8 18
 11 12 13 14 9 15

22288#

5 2 1 19 20
 22 16
 21 10
 13 7
 6 17 3
 8 15 12
 18 11
 14 9 15

24491#

5 2 1 19 20
 21 16
 22 10
 13 6
 7 8 4
 3 18
 17 12
 14 11 15

[Type n2=1]

27224#

21 1 20 5 19
 3 10
 22 11
 4 2
 18 15 18
 6 16 5
 14 17 16
 13 8 8
 9 12 7 15 12 10
 9 12 7 15 12 10

27253#

21 1 19 11 13
 4 7
 22 9
 3 6
 15 18 20
 16 14
 17 17
 8 2
 8 12 10 2
 15 12 10 2

27544#

19 1 18 10 16
 5 3
 22 15
 2 6
 20 21 20
 8 12 3
 14 13 19
 11 9 8
 7 17 4 9 8 15 10 9

27828#

18 1 17 13 14
 6 4
 22 12
 2 7
 20 21
 3 11
 13 19 16
 8 5
 15 10 9

28423#

17 1 16 10 18
 7 11
 22 9
 2 12
 20 5 20 2
 3 21 9
 19 4 13
 8 14 7
 15 13 12
 14 6 10 14

28949#

16 1 15 11 18
 8 3
 22 17
 2 4
 20 21 6
 3 19
 19 5
 8 7
 15 12
 13 14

29845#

15 1 14 13 17
 9 3
 22 16
 2 5
 20 21 20 2
 4 6 7
 18 19 15
 10 8 16
 12 7 11 4
 11 3 11

30615#

14 1 13 19 12
 10 8
 22 6
 2 17
 20 21 20 9
 4 6 7 5
 18 19 15 18
 10 8 16 21
 12 7 11 4
 11 3 11

31822#

14 1 12 21 10
 11 8
 22 5
 2 15
 19 6 13 18
 6 9 3
 16 17 19
 3 4 8
 18 7 20 17
 10 11 13 6

32765#

14 1 11 10 21
 12 5
 22 20
 2 4
 18 18 16
 3 3 15
 19 7
 8 9
 17 13 9
 6 6

34030#

11 1 10 18 16
 13 6
 22 12
 2 9
 20 5 15 20 2
 17 4 5
 7 21 17
 7 8 18
 14 3 19 3 7 4
 19 7 4

35053#

10 1 9 19 16
 14 6
 22 12
 2 11
 20 15 20 13
 5 4 5 8
 17 17 15
 18 18 21
 3 7 4
 7 4

36553#

9 1 8 17 19
 15 11
 22 10
 2 3
 20 4 13 20 2
 4 12 17
 18 21 5
 16 14 6
 6 5 7 21 14

38131#

8 1 7 18 19
 16 11
 22 10
 2 12
 20 13 20 4
 17 15
 5 9
 6 13
 3 21 14

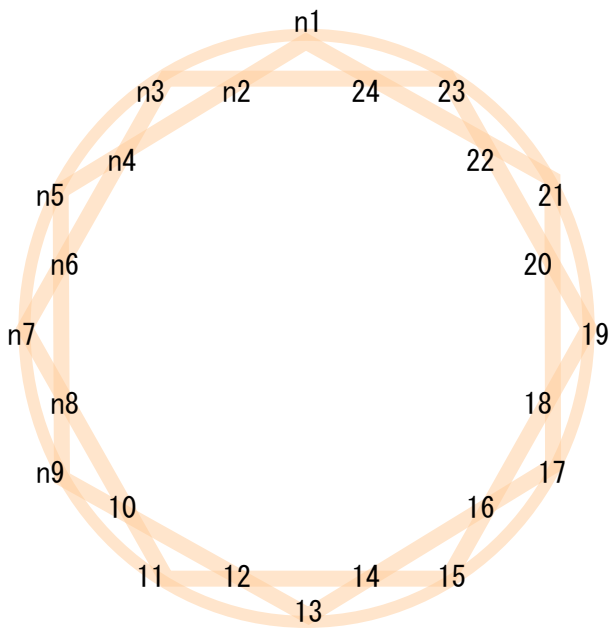
<p>39959#</p> <p>8 1 6 21 16</p> <p>17 5</p> <p>22 14 22</p> <p>2 12 2</p> <p>19 13 19</p> <p>4 11 10</p> <p>18 9 12</p> <p>3 7 11</p> <p>20 10 15 7 11 9 14</p>	<p>41662#</p> <p>7 1 5 17 21</p> <p>18 4</p> <p>20 8</p> <p>13 19</p> <p>10 12</p> <p>16 15</p> <p>6 9</p>
<p>43781#</p> <p>7 1 4 17 21</p> <p>19 16</p> <p>22 9 22</p> <p>2 6 2</p> <p>18 3 16</p> <p>10 20 7</p> <p>12 11 15</p> <p>5 8 6</p> <p>13 14 15 8 6 11</p>	<p>45726#</p> <p>8 1 3 18 19</p> <p>20 12</p> <p>13 10</p> <p>5 9</p> <p>14 14</p> <p>11 14</p> <p>4 21</p>
<p>48205#</p> <p>6 1 2 19 20</p> <p>21 11</p> <p>22 14 21</p> <p>3 10 3</p> <p>16 5 15</p> <p>8 15 4</p> <p>13 7 18</p> <p>4 9 10</p> <p>18 12 17 10 7 11</p>	<p>50434#</p> <p>6 1 2 20 19</p> <p>22 8</p> <p>16 5</p> <p>14 12</p> <p>13 13</p> <p>9 9</p>

[Count = 27223 + 26305 = 53528] OK!

(新稿: Nov. 27, 2005; 撰田 寛二(Kanji Setsuda);
 執筆・計算・作表: MacOSX and Xcode 1.5)

*** E-Mail Address: <jag12001@nifty.com>

第4節：二周十二星陣研究の基礎データ



* 二周十二星陣の定義式 *

$n1+n2+n4+n5=C$	...	l1
$n3+n4+n6+n7=C$	...	l2
$n5+n6+n8+n9=C$	...	l3
$n7+n8+n10+n11=C$	...	l4
$n9+n10+n12+n13=C$	...	l5
$n11+n12+n14+n15=C$	...	l6
$n13+n14+n16+n17=C$	...	l7
$n15+n16+n18+n19=C$	...	l8
$n17+n18+n20+n21=C$	...	l9
$n19+n20+n22+n23=C$	...	l10
$n21+n22+n24+n1=C$	...	l11
$n23+n24+n2+n3=C$	...	l12

$2*(n1+n2+n3+...+n23+n24)=12*C$
 $2*300=12*C$
 ゆえに $C=50$... r0

* 十二星陣の標準解のリスト (部分) *

[Type n1=1]

<p>1#</p>	<p>2562#</p>
<p>4493#</p>	<p>8448#</p>
<p>12443#</p>	<p>17838#</p>

23060#

2 17 1 20 11
 24 15
 8 14
 21 6
 3 18
 16 7
 5 23
 22 13
 9 19 4 10 12

29959#

2 16 1 19 13
 24 7
 9 23
 21 12
 3 18
 15 4
 5 11
 22 8
 10 6 14 20

37046#

2 15 1 20 13
 24 6
 10 23
 21 12
 3 19
 14 4
 5 11
 16 9
 17 7 8 18

45013#

2 14 1 19 15
 24 10
 11 20
 21 18
 3 7
 13 4
 5 8
 22 16
 12 6 9 23

52938#

2 13 1 16 19
 24 10
 12 23
 21 4
 3 17
 11 5
 6 18
 22 8
 14 7 9 20

61991#

2 12 1 20 16
 24 10
 13 19
 21 9
 3 15
 11 4
 5 18
 22 8
 14 6 7 23

69902#

2 11 1 22 15
 24 8
 14 19
 20 9
 4 18
 13 6
 3 16
 23 5
 10 7 12 21

78373#

2 10 1 20 18
 24 6
 15 23
 21 12
 3 14
 9 8
 5 7
 22 11
 16 4 13 17

86931#

2 9 1 21 18
 24 5
 16 23
 20 12
 4 15
 11 8
 3 7
 22 10
 13 6 14 17

97513#

2 8 1 22 18
 24 12
 17 15
 19 16
 5 4
 11 10
 3 9
 20 13
 14 6 7 23

107974#

2 7 1 21 20
 24 6
 18 22
 19 10
 5 14
 9 3
 4 15
 23 16
 13 8 17
 12 11

119730#

2 6 1 22 20
 24 4
 19 23
 16 15
 8 11
 12 7
 3 5
 17 14
 13 9 10 18
 21

131758#

2 5 1 22 21
 24 8
 20 19
 18 4
 6 17
 9 5
 3 11
 23 16
 12 7
 10 13 15
 14

145627#

3 4 1 20 23
 24 12
 21 17
 18 7
 5 8
 9 10
 2 16
 22 13
 14 11 6 19
 15

159756#

4 3 1 23 20
 24 15
 22 11
 16 8
 6 7
 10 12
 2 19
 21 17
 13 18 5 14
 9

175701#

5 2 1 22 21
 24 14
 23 13
 15 8
 6 7
 9 12
 3 17
 19 19
 16 10 4 20 11
 18

190989#

5 2 1 22 21
 23 17
 24 10
 13 8
 9 4
 7 12
 6 20
 19 16
 15 14 3 18
 11

[Type n2=1]

207028#

23 1 22 14 12
 3 6
 24 8
 4 11
 20 21
 5 18
 17 13
 10 2
 15 7 19 9
 16

207314#

23 1 21 10 16
 4 12
 24 7
 3 13
 20 9
 5 22
 18 8
 6 17
 19 15 14 2
 11

208669#

21 1 20 11 17
 5 7
 24 2 12 16 10 22
 22 6 18 14 8 21
 9 23
 13 19 4 15 3

210282#

20 1 19 17 12 4
 6 10 11 23
 24 2 22 3 21 7
 8 18 8 15 9 5
 14 17

213472#

19 1 18 14 16 10
 7 8 24 2
 24 2 13 11 22
 22 3 23 6 21
 21 5 12
 20 9 17 4

216551#

18 1 17 20 11 4
 8 9 23 12
 24 2 22 3 21 6
 19 7 16 14 10 15
 16

221419#

17 1 16 11 21 8
 9 15 24 2 18 3 22
 24 2 5 12 21 5
 22 4 20 10 14 7 13
 6 23 19

226413#

16 1 15 19 14 12 4 6 18
 10 24 2 17 23
 24 2 22 3 21 5 7
 20 13 11 9 8
 16 15

232907#

15 1 14 18 16 12
 11 6 24 2 13 9 22
 24 2 10 21 21 5 11
 22 5 19 20 3 7 4 17 23 8
 14 12

239531#

14 1 13 19 16 10 8 15 9
 12 24 2 22 3 21 5 11
 24 2 21 21 5 20 6 17 7 11
 14 13 19 16 10 8 15 9
 23 4

247782#

14 1 12 15 20 16 7 24 2
 13 11 3 22 3 21 10 6 8
 24 2 21 5 19 18 6 4 9 23 17 8
 12

255158#

12 1 11 17 20 18 4 7 5
 14 12 14 11 17 20 18 4 7 5
 24 2 22 3 21 6 19 8 15 10 13 9
 12 11 17 20 18 4 7 5
 23 16

263935#

11 1 10 20 18 8
 15 24 2
 22 3 21
 6 19 14 9 13 4 23
 9 8 21 19 3

272711#

10 1 9 20 19 8
 16 24 2
 22 3 21
 11 14 12 6 17 7 23
 18 8 1 7 20 21 10
 18 24 2
 22 5 19
 6 17 14 11 4 15 23

283195#

9 1 8 21 19 3
 17 24 2
 22 4 20
 14 10 11 5 23 6 15
 5 6 18 23 11
 15 9 24 2
 21 6 18
 14 12 8 15 10 16 9 17

294106#

8 1 7 20 21 10
 18 24 2
 22 5 19
 6 17 14 11 4 15 23
 7 1 5 19 23 4
 20 7 1 5 19 23 4
 24 2
 21 6 18
 8 15 10 14 16 9 17

306525#

8 1 6 18 23 11
 19 24 2
 21 4 20
 3 22 10 17 5 13 16
 17 4 23 19 11
 12 3 24 2
 17 18 5 19
 10 17 7 14 11 15 13

318860#

7 1 5 19 23 4
 20 7 1 5 19 23 4
 24 2
 21 6 18
 8 15 10 14 16 9 17
 8 1 3 20 21 4
 22 8 1 3 20 21 4
 24 2
 21 5 19
 10 17 7 14 11 15 13

333178#

7 1 4 23 19 11
 21 24 2
 20 6 18
 8 16 10 14 9 15 5
 17 4 23 19 11
 12 3 24 2
 17 18 5 19
 10 17 7 14 11 15 13

347903#

8 1 3 20 21 4
 22 8 1 3 20 21 4
 24 2
 21 5 19
 10 17 7 14 11 15 13
 8 1 3 20 21 4
 22 8 1 3 20 21 4
 24 2
 21 5 19
 10 17 7 14 11 15 13

363514#

6 1 2 22 21 10
 23 24 3
 18 4 19
 11 17 5 8 20 14
 15 16 23 19 11
 12 3 24 2
 17 18 5 19
 10 17 7 14 11 15 13

379881#

6 1 2 21 22 15
 24 23 3
 7 17 4 20
 10 19 11 9 7 13 18
 6 1 2 21 22 15
 24 23 3
 7 17 4 20
 10 19 11 9 7 13 18

[Count = 207027 + 189903 = 396930] OK!