

第4部：『魔方陣の最新研究』 撰田 寛二

第4章：解説『魔方陣研究の諸技法』II

第10-3節：四進法による各種立体四方陣の構成

0. 今節は、第8-3節の続きに当る。未読の場合には、是非御一読を賜りたい。

二進法ではなく、他ならぬ四進法によって、代表的な立体四方陣を2種類ほど作る。

四進法ではいわゆる「ラテン方陣」の構成が不可能なので、これまで誰も試みなかったが、ラテン条件を放棄して別の条件を考えてやれば、もしかしたら四進法でも可能なのではないか。平面四方陣でできたのだから、立体四方陣でもできるのではないか。

「N方陣をN進法で解く」という自然の願望をこの際叶えるか、それともお約束のラテン方陣構成を放棄せずに貫徹すべきか、これは我々自身の選択の問題である。

1. 今は、四進法で立体四方陣を構成することを選ぶ。

そして、「新オイラー法」をここでも使う。つまり、次の四進法分解図と逆の手続きを経て次々図のような構成を試みる。それが我々の基本的な立場だ。これだけには変えない。

* 「新オイラー法」の概念図：四進法分解図と逆の手順の四進法構成図 *

| | | | | |
|--|--|--------|---|--|
| [0] | | 古典的表記/ | 数学的表記/ | |
| 1-----17-----33-----49 | | | 0-----16-----32-----48 | |
| 2 18 34 50 | | | 1 17 33 49 | |
| 5 3 21 19 37 35 53 51 | | | 4 2 20 18 36 34 52 50 | |
| 6 4-----22--20-----38--36-----54--52 | | | 5 3-----21--19-----37--35-----53--51 | |
| 9 7 25 23 41 39 57 55 | | | 8 6 24 22 40 38 56 54 | |
| 10 8 26 24 42 40 58 56 | | | 9 7 25 23 41 39 57 55 | |
| 13--11-- --29--27-----45--43-----61 59 | | | 12--10-- --28--26-----44--42-----60 58 | |
| 14 12 30 28 46 44 62 60 | | | 13 11 29 27 45 43 61 59 | |
| 15 31 47 63 | | | 14 30 46 62 | |
| 16-----32-----48-----64 | | | 15-----31-----47-----63 | |
| /D4i 高位/ 中位/ 低位/ | | | n43の 42 を四進法分解する： 「連除法」を用いる↓ | |
| 0---1---2---3 0---0---0---0 0---0---0---0 | | | 4) 42 | |
| 0 1 2 3 0 0 0 0 1 1 1 1 | | | ----- | |
| 0 0 1 1 2 2 3 3 1 0 1 0 1 0 1 0 0 2 0 2 0 2 0 2 | | | 4) 10 ... 2 -> 低位/へ | |
| 0 0--1-1--2-2--3-3 1 0--1-0--1-0--1-0 1 3--1-3--1-3--1-3 | | | ----- | |
| 0 0 1 1 2 2 3 3 2 1 2 1 2 1 2 1 0 2 0 2 0 2 0 2 | | | 4) 2 ... 2 -> 中位/へ | |
| 0 0 1 1 2 2 3 3 2 1 2 1 2 1 2 1 1 3 1 3 1 3 1 3 | | | ----- | |
| 0-0 -1-1--2-2-3 3 3-2 -3-2--3-2-3 2 0-2 -0-2--0-2-0 2 | | | 0 ... 2 -> 高位/へ | |
| 0 0 1 1 2 2 3 3 3 2 3 2 3 2 3 2 1 3 1 3 1 3 1 3 | | | | |
| 0 1 2 3 3 3 3 3 2 2 2 2 | | | | |
| 0---1---2---3 3---3---3---3 3---3---3---3 | | | | |

上の各分解図のような「単位方陣」を別途に構成し、その中から任意に3個を選んで組み合わせ、計算合成して対象方陣を作ろうというのが、新オイラー法の手法だ。

* 「単位方陣」を3個組み合わせて計算合成する *

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----|
| [1] | 高位/ | 中位/ | 低位/ |
| 0---0---0---0 | 0---1---2---3 | 0---0---0---0 | |
| 0 0 0 0 | 0 1 2 3 | 1 1 1 1 | |
| 1 0 1 0 1 0 1 0 | 0 0 1 1 2 2 3 3 | 0 2 0 2 0 2 0 2 | |
| 1 0--1-0--1-0--1-0 | 0 0--1-1--2-2--3-3 | 1 3--1-3--1-3--1-3 | |
| 2 1 2 1 2 1 2 1 | 0 0 1 1 2 2 3 3 | 0 2 0 2 0 2 0 2 | |
| 2 1 2 1 2 1 2 1 | 0 0 1 1 2 2 3 3 | 1 3 1 3 1 3 1 3 | |
| 3-2 -3-2--3-2-3 2 | 0-0 -1-1--2-2--3 3 | 0-2 -0-2--0-2-0 2 | |
| 3 2 3 2 3 2 3 2 | 0 0 1 1 2 2 3 3 | 1 3 1 3 1 3 1 3 | |
| 3 3 3 3 | 0 1 2 3 | 2 2 2 2 | |
| 3---3---3---3 | 0---1---2---3 | 3---3---3---3 | |

| 数学的表記/ | | | | | | | | 古典的表記/ | | | | | | | |
|----------------------|-------|----|-------|----|-------|----|----|----------------------|-------|----|-------|----|-------|----|----|
| 0-----4-----8-----12 | | | | | | | | 1-----5-----9-----13 | | | | | | | |
| 1 | | 5 | | 9 | | 13 | | 2 | | 6 | | 10 | | 14 | |
| 16 | 2 | 20 | 6 | 24 | 10 | 28 | 14 | 17 | 3 | 21 | 7 | 25 | 11 | 29 | 15 |
| 17 | 3 | 21 | 7 | 25 | 11 | 29 | 15 | 18 | 4 | 22 | 8 | 26 | 12 | 30 | 16 |
| 32 | 18 | 36 | 22 | 40 | 26 | 44 | 30 | 33 | 19 | 37 | 23 | 41 | 27 | 45 | 31 |
| 33 | 19 | 37 | 23 | 41 | 27 | 45 | 31 | 34 | 20 | 38 | 24 | 42 | 28 | 46 | 32 |
| 48 | 34 | 52 | 38 | 56 | 42 | 60 | 46 | 49 | 35 | 53 | 39 | 57 | 43 | 61 | 47 |
| 49 | 35 | 53 | 39 | 57 | 43 | 61 | 47 | 50 | 36 | 54 | 40 | 58 | 44 | 62 | 48 |
| 50 | | 54 | | 58 | | 62 | | 51 | | 55 | | 59 | | 63 | |
| 51 | ----- | 55 | ----- | 59 | ----- | 63 | | 52 | ----- | 56 | ----- | 60 | ----- | 64 | |

計算式は： [(高位×4 + 中位)×4 + 低位 = 数学的表記/; + 1 = 古典的表記/]

分解図では「連除法」で割り算と引き算を使うが、構成図では掛け算と足し算を使う。合成の後で、使用した数字に重複や欠落が無いかどうかの検定作業を行う。

2. 問題は、「単位方阵」をどのように構成するかだ。いかなる条件を与えれば、目的に合うものが作れるか。現実の対象方阵から学ぶことにしよう。平面四方陣での経験から、ある程度の予想が付き、対策も立つが、ここでは先ず慎重に事を運ぼう。

早速にも、対象方阵を具体的に選ぼう。今は方法のチェックが目的なので、全貌が既にわかっている魔方陣を選んだ方がよい。はたして同一のものを再現構成できるだろうか。

3. 先ず「正方連結完全立体四方陣」を選ぼう。下のような条件を持つ。このタイプのものについては既にあちこちで触れているので、それらを参照していただきたい。

**** 正方連結完全立体四方陣の基本図と基本条件式 (古典的表記で) ****

/基本図

| | | | | | | | |
|------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|----|
| 1-----17-----33-----49 | | | | | | | |
| 2 | 18 | 34 | 50 | | | | |
| 5 | 3 | 21 | 19 | 37 | 35 | 53 | 51 |
| 6 | 4 | 22 | 20 | 38 | 36 | 54 | 52 |
| 9 | 7 | 25 | 23 | 41 | 39 | 57 | 55 |
| 10 | 8 | 26 | 24 | 42 | 40 | 58 | 56 |
| 13 | 11 | 29 | 27 | 45 | 43 | 61 | 59 |
| 14 | 12 | 30 | 28 | 46 | 44 | 62 | 60 |
| 15 | | 31 | | 47 | | 63 | |
| 16 | ----- | 32 | ----- | 48 | ----- | 64 | |

/具体例

| | | | | | | | |
|------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|----|
| 1-----48-----49-----32 | | | | | | | |
| 63 | 18 | 15 | 34 | | | | |
| 60 | 4 | 21 | 45 | 12 | 52 | 37 | 29 |
| 6 | 62 | 43 | 19 | 54 | 14 | 27 | 35 |
| 13 | 57 | 36 | 24 | 61 | 9 | 20 | 40 |
| 51 | 7 | 30 | 42 | 3 | 55 | 46 | 26 |
| 56 | 16 | 25 | 33 | 8 | 64 | 41 | 17 |
| 10 | 50 | 39 | 31 | 58 | 2 | 23 | 47 |
| 53 | | 28 | | 5 | | 44 | |
| 11 | ----- | 38 | ----- | 59 | ----- | 22 | |

* 行列柱の定和を定義する基本条件式 3本 : S=130; *
 $n_1+n_2+n_3+n_4=S$... bc01; | $n_1+n_5+n_9+n_{13}=S$... bc02; | $n_1+n_{17}+n_{33}+n_{49}=S$... bc03;

* 完全型補数の定和を定義する基本条件式 : CC=65; *
 $n_1+n_{43}=n_2+n_{44}=n_3+n_{41}=n_4+n_{42}=n_5+n_{47}=n_6+n_{48}=n_7+n_{45}=n_8+n_{46}=n_9+n_{35}=n_{10}+n_{36}=$
 $n_{11}+n_{33}=n_{12}+n_{34}=n_{13}+n_{39}=n_{14}+n_{40}=n_{15}+n_{37}=n_{16}+n_{38}=n_{17}+n_{59}=n_{18}+n_{60}=n_{19}+n_{57}=n_{20}+n_{58}=$
 $n_{21}+n_{63}=n_{22}+n_{64}=n_{23}+n_{61}=n_{24}+n_{62}=n_{25}+n_{51}=n_{26}+n_{52}=n_{27}+n_{49}=n_{28}+n_{50}=n_{29}+n_{55}=n_{30}+n_{56}=$
 $n_{31}+n_{53}=n_{32}+n_{54}=n_{33}+n_{11}=n_{34}+n_{12}=n_{35}+n_9=n_{36}+n_{10}=n_{37}+n_{15}=n_{38}+n_{16}=n_{39}+n_{13}=n_{40}+n_{14}=$
 $n_{41}+n_3=n_{42}+n_4=n_{43}+n_1=n_{44}+n_2=n_{45}+n_7=n_{46}+n_8=n_{47}+n_5=n_{48}+n_6=n_{49}+n_{27}=n_{50}+n_{28}=$
 $n_{51}+n_{25}=n_{52}+n_{26}=n_{53}+n_{31}=n_{54}+n_{32}=n_{55}+n_{29}=n_{56}+n_{30}=n_{57}+n_{19}=n_{58}+n_{20}=n_{59}+n_{17}=n_{60}+n_{18}=$
 $n_{61}+n_{23}=n_{62}+n_{24}=n_{63}+n_{21}=n_{64}+n_{22}=CC$... ccp;

* 正方連結四数の定和を定義する基本条件式 64 × 3本 : S=130; *
 $n_1+n_2+n_5+n_6=S$... cc001; | $n_1+n_2+n_{17}+n_{18}=S$... cc002; | $n_1+n_5+n_{17}+n_{21}=S$... cc003;
 $n_2+n_3+n_6+n_7=S$... cc004; | $n_2+n_3+n_{18}+n_{19}=S$... cc005; | $n_2+n_6+n_{18}+n_{22}=S$... cc006;
 $n_3+n_4+n_7+n_8=S$... cc007; | $n_3+n_4+n_{19}+n_{20}=S$... cc008; | $n_3+n_7+n_{19}+n_{23}=S$... cc009;
 $n_4+n_1+n_8+n_5=S$... cc010; | $n_4+n_1+n_{20}+n_{17}=S$... cc011; | $n_4+n_8+n_{20}+n_{24}=S$... cc012;
 $n_5+n_6+n_9+n_{10}=S$... cc013; | $n_5+n_6+n_{21}+n_{22}=S$... cc014; | $n_5+n_9+n_{21}+n_{25}=S$... cc015;
 $n_6+n_7+n_{10}+n_{11}=S$... cc016; | $n_6+n_7+n_{22}+n_{23}=S$... cc017; | $n_6+n_{10}+n_{22}+n_{26}=S$... cc018;
 $n_7+n_8+n_{11}+n_{12}=S$... cc019; | $n_7+n_8+n_{23}+n_{24}=S$... cc020; | $n_7+n_{11}+n_{23}+n_{27}=S$... cc021;
 $n_8+n_5+n_{12}+n_9=S$... cc022; | $n_8+n_5+n_{24}+n_{21}=S$... cc023; | $n_8+n_{12}+n_{24}+n_{28}=S$... cc024;
 $n_9+n_{10}+n_{13}+n_{14}=S$... cc025; | $n_9+n_{10}+n_{25}+n_{26}=S$... cc026; | $n_9+n_{13}+n_{25}+n_{29}=S$... cc027;
 $n_{10}+n_{11}+n_{14}+n_{15}=S$... cc028; | $n_{10}+n_{11}+n_{26}+n_{27}=S$... cc029; | $n_{10}+n_{14}+n_{26}+n_{30}=S$... cc030;

| | | | | | |
|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| n11+n12+n15+n16=S | ... cc031; | n11+n12+n27+n28=S | ... cc032; | n11+n15+n27+n31=S | ... cc033; |
| n12+n9+n16+n13=S | ... cc034; | n12+n9+n28+n25=S | ... cc035; | n12+n16+n28+n32=S | ... cc036; |
| n13+n14+n1+n2=S | ... cc037; | n13+n14+n29+n30=S | ... cc038; | n13+n1+n29+n17=S | ... cc039; |
| n14+n15+n2+n3=S | ... cc040; | n14+n15+n30+n31=S | ... cc041; | n14+n2+n30+n18=S | ... cc042; |
| n15+n16+n3+n4=S | ... cc043; | n15+n16+n31+n32=S | ... cc044; | n15+n3+n31+n19=S | ... cc045; |
| n16+n13+n4+n1=S | ... cc046; | n16+n13+n32+n29=S | ... cc047; | n16+n4+n32+n20=S | ... cc048; |
| n17+n18+n21+n22=S | ... cc049; | n17+n18+n33+n34=S | ... cc050; | n17+n21+n33+n37=S | ... cc051; |
| n18+n19+n22+n23=S | ... cc052; | n18+n19+n34+n35=S | ... cc053; | n18+n22+n34+n38=S | ... cc054; |
| n19+n20+n23+n24=S | ... cc055; | n19+n20+n35+n36=S | ... cc056; | n19+n23+n35+n39=S | ... cc057; |
| n20+n17+n24+n21=S | ... cc058; | n20+n17+n36+n33=S | ... cc059; | n20+n24+n36+n40=S | ... cc060; |
| n21+n22+n25+n26=S | ... cc061; | n21+n22+n37+n38=S | ... cc062; | n21+n25+n37+n41=S | ... cc063; |
| n22+n23+n26+n27=S | ... cc064; | n22+n23+n38+n39=S | ... cc065; | n22+n26+n38+n42=S | ... cc066; |
| n23+n24+n27+n28=S | ... cc067; | n23+n24+n39+n40=S | ... cc068; | n23+n27+n39+n43=S | ... cc069; |
| n24+n21+n28+n25=S | ... cc070; | n24+n21+n40+n37=S | ... cc071; | n24+n28+n40+n44=S | ... cc072; |
| n25+n26+n29+n30=S | ... cc073; | n25+n26+n41+n42=S | ... cc074; | n25+n29+n41+n45=S | ... cc075; |
| n26+n27+n30+n31=S | ... cc076; | n26+n27+n42+n43=S | ... cc077; | n26+n30+n42+n46=S | ... cc078; |
| n27+n28+n31+n32=S | ... cc079; | n27+n28+n43+n44=S | ... cc080; | n27+n31+n43+n47=S | ... cc081; |
| n28+n25+n32+n29=S | ... cc082; | n28+n25+n44+n41=S | ... cc083; | n28+n32+n44+n48=S | ... cc084; |
| n29+n30+n17+n18=S | ... cc085; | n29+n30+n45+n46=S | ... cc086; | n29+n17+n45+n33=S | ... cc087; |
| n30+n31+n18+n19=S | ... cc088; | n30+n31+n46+n47=S | ... cc089; | n30+n18+n46+n34=S | ... cc090; |
| n31+n32+n19+n20=S | ... cc091; | n31+n32+n47+n48=S | ... cc092; | n31+n19+n47+n35=S | ... cc093; |
| n32+n29+n20+n17=S | ... cc094; | n32+n29+n48+n45=S | ... cc095; | n32+n20+n48+n36=S | ... cc096; |
| n33+n34+n37+n38=S | ... cc097; | n33+n34+n49+n50=S | ... cc098; | n33+n37+n49+n53=S | ... cc099; |
| n34+n35+n38+n39=S | ... cc100; | n34+n35+n50+n51=S | ... cc101; | n34+n38+n50+n54=S | ... cc102; |
| n35+n36+n39+n40=S | ... cc103; | n35+n36+n51+n52=S | ... cc104; | n35+n39+n51+n55=S | ... cc105; |
| n36+n33+n40+n37=S | ... cc106; | n36+n33+n52+n49=S | ... cc107; | n36+n40+n52+n56=S | ... cc108; |
| n37+n38+n41+n42=S | ... cc109; | n37+n38+n53+n54=S | ... cc110; | n37+n41+n53+n57=S | ... cc111; |
| n38+n39+n42+n43=S | ... cc112; | n38+n39+n54+n55=S | ... cc113; | n38+n42+n54+n58=S | ... cc114; |
| n39+n40+n43+n44=S | ... cc115; | n39+n40+n55+n56=S | ... cc116; | n39+n43+n55+n59=S | ... cc117; |
| n40+n37+n44+n41=S | ... cc118; | n40+n37+n56+n53=S | ... cc119; | n40+n44+n56+n60=S | ... cc120; |
| n41+n42+n45+n46=S | ... cc121; | n41+n42+n57+n58=S | ... cc122; | n41+n45+n57+n61=S | ... cc123; |
| n42+n43+n46+n47=S | ... cc124; | n42+n43+n58+n59=S | ... cc125; | n42+n46+n58+n62=S | ... cc126; |
| n43+n44+n47+n48=S | ... cc127; | n43+n44+n59+n60=S | ... cc128; | n43+n47+n59+n63=S | ... cc129; |
| n44+n41+n48+n45=S | ... cc130; | n44+n41+n60+n57=S | ... cc131; | n44+n48+n60+n64=S | ... cc132; |
| n45+n46+n33+n34=S | ... cc133; | n45+n46+n61+n62=S | ... cc134; | n45+n33+n61+n49=S | ... cc135; |
| n46+n47+n34+n35=S | ... cc136; | n46+n47+n62+n63=S | ... cc137; | n46+n34+n62+n50=S | ... cc138; |
| n47+n48+n35+n36=S | ... cc139; | n47+n48+n63+n64=S | ... cc140; | n47+n35+n63+n51=S | ... cc141; |
| n48+n45+n36+n33=S | ... cc142; | n48+n45+n64+n61=S | ... cc143; | n48+n36+n64+n52=S | ... cc144; |
| n49+n50+n53+n54=S | ... cc145; | n49+n50+n1+n2=S | ... cc146; | n49+n53+n1+n5=S | ... cc147; |
| n50+n51+n54+n55=S | ... cc148; | n50+n51+n2+n3=S | ... cc149; | n50+n54+n2+n6=S | ... cc150; |
| n51+n52+n55+n56=S | ... cc151; | n51+n52+n3+n4=S | ... cc152; | n51+n55+n3+n7=S | ... cc153; |
| n52+n49+n56+n53=S | ... cc154; | n52+n49+n4+n1=S | ... cc155; | n52+n56+n4+n8=S | ... cc156; |
| n53+n54+n57+n58=S | ... cc157; | n53+n54+n5+n6=S | ... cc158; | n53+n57+n5+n9=S | ... cc159; |
| n54+n55+n58+n59=S | ... cc160; | n54+n55+n6+n7=S | ... cc161; | n54+n58+n6+n10=S | ... cc162; |
| n55+n56+n59+n60=S | ... cc163; | n55+n56+n7+n8=S | ... cc164; | n55+n59+n7+n11=S | ... cc165; |
| n56+n53+n60+n57=S | ... cc166; | n56+n53+n8+n5=S | ... cc167; | n56+n60+n8+n12=S | ... cc168; |
| n57+n58+n61+n62=S | ... cc169; | n57+n58+n9+n10=S | ... cc170; | n57+n61+n9+n13=S | ... cc171; |
| n58+n59+n62+n63=S | ... cc172; | n58+n59+n10+n11=S | ... cc173; | n58+n62+n10+n14=S | ... cc174; |
| n59+n60+n63+n64=S | ... cc175; | n59+n60+n11+n12=S | ... cc176; | n59+n63+n11+n15=S | ... cc177; |
| n60+n57+n64+n61=S | ... cc178; | n60+n57+n12+n9=S | ... cc179; | n60+n64+n12+n16=S | ... cc180; |
| n61+n62+n49+n50=S | ... cc181; | n61+n62+n13+n14=S | ... cc182; | n61+n49+n13+n1=S | ... cc183; |
| n62+n63+n50+n51=S | ... cc184; | n62+n63+n14+n15=S | ... cc185; | n62+n50+n14+n2=S | ... cc186; |
| n63+n64+n51+n52=S | ... cc187; | n63+n64+n15+n16=S | ... cc188; | n63+n51+n15+n3=S | ... cc189; |
| n64+n61+n52+n49=S | ... cc190; | n64+n61+n16+n13=S | ... cc191; | n64+n52+n16+n4=S | ... cc192; |

* 標準解を出力するための整形用不等式群 *
 $n1 < n49 < n13 < n4$; $n1 < n16$; $n1 < n52$; $n1 < n61$; and $n1 < n64$;

先ずは、通常の方法で作った解の具体例を、四進法分解図付きのリストでお見せしよう。
 分解図がどういう特徴を持っているか、精細に考察してほしい。
 私が得た考察結果は、次のようなものであった。

**** 正方連結型完全汎立体四方陣を通常の方法で作った結果の例解 ****
**** 四進法分解図を添えた標準解5個のリスト（抜粋） ****

| | | | |
|--|--|--|--|
| 1# | 高/ | 中/ | 低/ |
| 1-----48-----49-----32 63 18 15 34 60 4 21 45 12 52 37 29 6 62---43---19---54---14---27---35 13 57 36 24 61 9 20 40 51 7 30 42 3 55 46 26 56-16- -25-33--- 8-64---41 17 10 50 39 31 58 2 23 47 53 28 5 44 11-----38-----59-----22 | 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 0---3---0---3 2 1 2 1 3 3 0 0 3 3 0 0 1 1--2-2--1-1--2-2 0 0 3 3 0 0 3 3 2 2 1 1 2 2 1 1 3-3 -0-0--3-3--0 0 1 1 2 2 1 1 2 2 0 3 0 3 2---1---2---1 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 21# | 高/ | 中/ | 低/ |
| 1-----48-----49-----32 62 19 14 35 60 4 21 45 12 52 37 29 7 63---42---18---55---15---26---34 13 57 36 24 61 9 20 40 50 6 31 43 2 54 47 27 56-16- -25-33--- 8-64---41 17 11 51 38 30 59 3 22 46 53 28 5 44 10-----39-----58-----23 | 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 0---3---0---3 1 2 1 2 3 3 0 0 3 3 0 0 2 2--1-1--2-2--1-1 0 0 3 3 0 0 3 3 1 1 2 2 1 1 2 2 3-3 -0-0--3-3--0 0 2 2 1 1 2 2 1 1 0 3 0 3 1---2---1---2 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 41# | 高/ | 中/ | 低/ |
| 1-----48-----49-----32 60 21 12 37 62 6 19 43 14 54 35 27 7 63---42---18---55---15---26---34 11 57 38 24 59 9 22 40 50 4 31 45 2 52 47 29 56-16- -25-33--- 8-64---41 17 13 53 36 28 61 5 20 44 51 30 3 46 10-----39-----58-----23 | 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 0---3---0---3 2 1 2 1 3 1 0 2 3 1 0 2 1 3--2-0--1-3--2-0 2 2 1 1 2 2 1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 1-3 -2-0--1-3--2 0 3 1 0 2 3 1 0 2 0 3 0 3 2---1---2---1 | 0---3---0---3 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2--1-1--2-2--1-1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 3-3 -0-0--3-3--0 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 1---2---1---2 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 61# | 高/ | 中/ | 低/ |
| 1-----48-----49-----32 56 25 8 41 62 10 19 39 14 58 35 23 11 63---38---18---59---15---22---34 7 53 42 28 55 5 26 44 50 4 31 45 2 52 47 29 60-16- -21-33---12-64---37 17 13 57 36 24 61 9 20 40 51 30 3 46 6-----43-----54-----27 | 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 0---3---0---3 1 2 1 2 3 2 0 1 3 2 0 1 2 3--1-0--2-3--1-0 1 1 2 2 1 1 2 2 0 0 3 3 0 0 3 3 2-3 -1-0--2-3--1 0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 3 0 3 1---2---1---2 | 0---3---0---3 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2--1-1--2-2--1-1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 3-3 -0-0--3-3--0 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 1---2---1---2 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 81# | 高/ | 中/ | 低/ |
| 1-----56-----41-----32 48 25 8 49 62 18 11 39 22 58 35 15 19 63---38---10---59---23---14---34 7 45 50 28 47 5 26 52 42 4 31 53 2 44 55 29 60-24- -13-33---20-64---37 9 21 57 36 16 61 17 12 40 43 30 3 54 6-----51-----46-----27 | 0---3---2---1 2 1 0 3 3 1 0 2 1 3 2 0 1 3--2-0--3-1--0-2 0 2 3 1 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2 3 1 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 3 2 0 3 1 0 2 2 1 0 3 0---3---2---1 | 0---1---2---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 0 3--1-2--2-1--3-0 1 3 0 2 3 1 2 0 2 0 3 1 0 2 1 3 2-1 -3-0--0-3--1 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3 0 1 1---0---3---2 | 0---3---0---3 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2--1-1--2-2--1-1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 3-3 -0-0--3-3--0 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 1---2---1---2 |

(1) 汎対角線上に1つおきに並ぶ完全型の補数ペアが、上の5×3の単位方阵のいずれにも、(0, 3), (1, 2), (2, 1), (3, 0)の組み合わせで見られる。他の組み合わせは無い。つまり、汎対角線上に1つおきに並ぶ2数(a, b)の間には、 $a+b=3$ という関係が成り立つ(「補数ペア」と言われる所以である)。従って、2組の補数ペア(a, b), (c, d)によって構成される各汎対角線では、 $a+c+b+d=(a+b)+(c+d)=3+3=6$ の型の定和が必ず成り立つ。

- 対象方陣である正方連結完全立体四方陣で成り立つ性質が、単位方陣でも成り立つ。
- (2) 各行・各列・各柱の定和も、 $i+j+k+l=6$ という形で成り立っている。その構成は、必ずしも $0+1+2+3=6$ の形式にとどまらない。 $0+3+0+3=6$ もあれば、 $1+2+1+2=6$ もある。すなわち、「ラテン条件」には決して縛られない。
- (3) 正方連結四数の定和も、 $p+q+r+s=6$ という形で成り立っている。対象方陣たる正方連結完全立体四方陣で成り立つ性質 (2), (3) が、各単位方陣でも成り立つ。
- (4) しかも、各単位方陣のどれもが、0 が 16 個、1 が 16 個、2 が 16 個、3 が 16 個ずつで作られていて、他の数字が紛れ込んだり、個数に過不足があったりはしない。4 数が各々等しく 16 個ずつ含まれる。

これら 4 条件がいずれの単位方陣でも成り立つからには、単位方陣構成の段階が来た時に、そのままこれらを構成条件として使えるのではないか。

4. それでは、いよいよ「単位方陣」を構成しよう。

上の 4 項目をそのまま構成の条件として採用する。C 言語でプログラムを書くと、次のようになる。英語版で真に申し訳ないが、要点のみを採録する。

```

/** 'Composite & Complete' Pan-magic Cubes of Order 4: **
/** Composing by the 'New Euler's Method' with /D4i **
/** 'NEMC444CC.c' made by Kanji Setsuda in 2005, 2010; **
/** Revised on Dec.31, 2011 with MacOSX 10.7.2 & Xcode 4.2.1 **
//
#include <stdio.h>
//
/** Global Var. *
short int cnt, lcnt, cnt2;
short int cnt3;
short SC, LSM;
short u1,u2,u3;
short nm[65], flg[65];
short d[5][71];
short tlu[121][65];
short mtc[121][121];
short solt[961][68];
//
/** Functions(Sub-Procedures) *
void estp01(void), estp02(void), estp03(void), estp04(void);
void estp05(void), estp06(void), estp07(void), estp08(void);
void estp09(void), estp10(void), estp11(void), estp12(void);
void estp13(void), estp14(void), estp15(void), estp16(void);
void estp17(void), estp18(void), estp19(void), estp20(void);
void estp21(void), estp22(void), estp23(void), estp24(void);
void estp25(void), estp26(void), estp27(void), estp28(void);
void estp29(void), estp30(void), estp31(void), estp32(void);
void estp33(void), lurecord(void);
//
void prc4lu(short x);
void pr4lu(short x);
void cmbcmp(void), cmcm4(void);
void solprint(void), solluprint(void);
void pr2sol(void);
void pra3lu(void);
//
void sortsol(short x), exc(short x);
void smrtlst(void), slst(short x);
//
/** Main Program *
int main(){
short n;
printf("\n");
printf("** 'Composite & Complete' Pan-magic Cubes of Order 4 **\n");

```

```

printf(" ** Composed by the 'New Euler's Method' with /D4i **\n");
for(n=0;n<65;n++){nm[n]=0;}; for(n=0;n<5;n++){flg[n]=0;};
SC=3; LSM=6; cnt=0;
estp01(); //Make the Euler Units
prc4lu(cnt); //Print the Euler Units
printf("\n");
printf("*** 'Composite & Complete' Pan-magic Cubes 444 made by /D4i **\n");
printf(" [Standard Solutions with Euler Units for the first 5]\n");
lcnt=cnt; cnt=0; cnt3=0;
cmbcmp(); //Combine and Compose
printf(" [Total Count of Solutions = %d]\n",cnt);
printf(" [OK!]\n");
printf("*** Calculated and Listed by Kanji Setsuda\n");
printf(" on Dec.31, 2011 with MacOSX 10.7.2 & Xcode 4.2.1 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
//
/** Program Modules making Euler Units for 'C&C' PMC444 **
/** Composing by the 'New Euler's Method' with /D4i **
// Level #1:
// Set n1 & n43 & n1+n43=SC
void estp01(){
short a,b;
for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){cnt2=0;
nm[1]=a; nm[43]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp02();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n2 & n44 & n2+n44=SC
void estp02(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[2]=a; nm[44]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp03();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n4 & n42 & n4+n42=SC
void estp03(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[4]=a; nm[42]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp04();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n3=LSM-n1-n2-n4 & n41 & n3+n41=SC
void estp04(){
short a,b;
a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[4];
b=LSM-nm[43]-nm[44]-nm[42];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[3]=a; nm[41]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp05();
flg[b]--; flg[a]--;}}
}
}

```



```

}
// Set n5 & n47 & n5+n47=SC
void estp05(){
  short a,b;
  for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[5]=a; nm[47]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      estp06();
      flg[b]--; flg[a]--;}
  }
}
// Set n6=LSM-n1-n2-n5 & n48 & n6+n48=SC
void estp06(){
  short a,b;
  a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[5];
  b=LSM-nm[43]-nm[44]-nm[47];
  if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[6]=a; nm[48]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      estp07();
      flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n7=LSM-n2-n3-n6 & n45 & n7+n45=SC
void estp07(){
  short a,b;
  a=LSM-nm[2]-nm[3]-nm[6];
  b=LSM-nm[44]-nm[41]-nm[48];
  if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[7]=a; nm[45]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      estp08();
      flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n8=LSM-n3-n4-n7 & n46 & n8+n46=SC
void estp08(){
  short a,b,sm;
  a=LSM-nm[3]-nm[4]-nm[7];
  b=LSM-nm[41]-nm[42]-nm[45];
  if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[8]=a; nm[46]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      sm=nm[4]+nm[1]+nm[8]+nm[5];
      if(sm==LSM){estp09();}
      flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n13 & n39 & n13+n39=SC
void estp09(){
  short a,b;
  for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[13]=a; nm[39]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      estp10();
      flg[b]--; flg[a]--;}
  }
}
// Set n9=LSM-n1-n5-n13 & n35 & n9+n35=SC
void estp10(){
  short a,b;
  a=LSM-nm[1]-nm[5]-nm[13];
  b=LSM-nm[43]-nm[47]-nm[39];

```

```

    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[9]=a; nm[35]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp11();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n10=LSM-n5-n6-n9 & n36 & n10+n36=SC
void estp11(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[5]-nm[6]-nm[9];
    b=LSM-nm[47]-nm[48]-nm[35];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[10]=a; nm[36]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp12();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n11=LSM-n6-n7-n10 & n33 & n11+n33=SC
void estp12(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[6]-nm[7]-nm[10];
    b=LSM-nm[48]-nm[45]-nm[36];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[11]=a; nm[33]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp13();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n12=LSM-n7-n8-n11 & n34 & n12+n34=SC
void estp13(){
    short a,b,sm;
    a=LSM-nm[7]-nm[8]-nm[11];
    b=LSM-nm[45]-nm[46]-nm[33];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[12]=a; nm[34]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm=nm[8]+nm[5]+nm[12]+nm[9];
            if(sm==LSM){estp14();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n14=LSM-n9-n10-n13 & n40 & n14+n40=SC
void estp14(){
    short a,b,sm;
    a=LSM-nm[9]-nm[10]-nm[13];
    b=LSM-nm[35]-nm[36]-nm[39];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[14]=a; nm[40]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm=nm[13]+nm[14]+nm[1]+nm[2];
            if(sm==LSM){estp15();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n15=LSM-n10-n11-n14 & n37 & n15+n37=SC
void estp15(){
    short a,b,sm;
    a=LSM-nm[10]-nm[11]-nm[14];
    b=LSM-nm[36]-nm[33]-nm[40];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[15]=a; nm[37]=b;

```



```

        flg[a]++; flg[b]++;
        sm=nm[14]+nm[15]+nm[2]+nm[3];
        if(sm==LSM){estp16();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n16=LSM-n11-n12-n15 & n38 & n16+n38=SC
void estp16(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[11]-nm[12]-nm[15];
b=LSM-nm[33]-nm[34]-nm[37];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[16]=a; nm[38]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm1=nm[12]+nm[9]+nm[16]+nm[13];
        sm2=nm[16]+nm[13]+nm[4]+nm[1];
        if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp17();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n17 & n59 & n17+n59=SC
void estp17(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[17]=a; nm[59]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        estp18();
        flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n49=LSM-n1-n17-n33 & n27 & n49+n27=SC
void estp18(){
short a,b;
a=LSM-nm[1]-nm[17]-nm[33];
b=LSM-nm[43]-nm[59]-nm[11];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[49]=a; nm[27]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        estp19();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Level #2:
// Set n18=LSM-n1-n2-n17 & n60 & n18+n60=SC
void estp19(){
short a,b,sm;
a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[17];
b=LSM-nm[43]-nm[44]-nm[59];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[18]=a; nm[60]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm=nm[17]+nm[18]+nm[33]+nm[34];
        if(sm==LSM){estp20();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n19=LSM-n2-n3-n18 & n57 & n19+n57=SC
void estp20(){
short a,b,sm;
a=LSM-nm[2]-nm[3]-nm[18];
b=LSM-nm[44]-nm[41]-nm[60];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[19]=a; nm[57]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;

```

```

        sm=nm[18]+nm[19]+nm[34]+nm[35];
        if(sm==LSM){estp21();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n20=LSM-n3-n4-n19 & n58 & n20+n58=SC
void estp21(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[3]-nm[4]-nm[19];
b=LSM-nm[41]-nm[42]-nm[57];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[20]=a; nm[58]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm1=nm[19]+nm[20]+nm[35]+nm[36];
        sm2=nm[4]+nm[1]+nm[20]+nm[17];
        if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp22();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n50=LSM-n33-n34-n49 & n28 & n50+n28=SC
void estp22(){
short a,b,sm;
a=LSM-nm[33]-nm[34]-nm[49];
b=LSM-nm[11]-nm[12]-nm[27];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[50]=a; nm[28]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm=nm[27]+nm[28]+nm[43]+nm[44];
        if(sm==LSM){estp23();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n51=LSM-n34-n35-n50 & n25 & n51+n25=SC
void estp23(){
short a,b,sm;
a=LSM-nm[34]-nm[35]-nm[50];
b=LSM-nm[12]-nm[9]-nm[28];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[51]=a; nm[25]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm=nm[50]+nm[51]+nm[2]+nm[3];
        if(sm==LSM){estp24();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n52=LSM-n35-n36-n51(>n1) & n26 & n52+n26=SC
void estp24(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[35]-nm[36]-nm[51];
b=LSM-nm[9]-nm[10]-nm[25];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[52]=a; nm[26]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm1=nm[26]+nm[27]+nm[42]+nm[43];
        sm2=nm[10]+nm[11]+nm[26]+nm[27];
        if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp25();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Level #3:
// Set n21=LSM-n1-n5-n17 & n63 & n21+n63=SC
void estp25(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[1]-nm[5]-nm[17];
b=LSM-nm[43]-nm[47]-nm[59];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){

```

```

    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[21]=a; nm[63]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        sm1=nm[21]+nm[25]+nm[37]+nm[41];
        sm2=nm[17]+nm[21]+nm[33]+nm[37];
        if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp26();}
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n22=LSM-n2-n6-n18 & n22+n64=SC
void estp26(){
    short a,b,sm1,sm2;
    a=LSM-nm[2]-nm[6]-nm[18];
    b=LSM-nm[44]-nm[48]-nm[60];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[22]=a; nm[64]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm1=nm[22]+nm[26]+nm[38]+nm[42];
            sm2=nm[21]+nm[22]+nm[37]+nm[38];
            if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp27();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n23=LSM-n3-n7-n19 & n61(>n1) & n23+n61=SC
void estp27(){
    short a,b,sm1,sm2;
    a=LSM-nm[3]-nm[7]-nm[19];
    b=LSM-nm[41]-nm[45]-nm[57];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[23]=a; nm[61]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm1=nm[19]+nm[23]+nm[35]+nm[39];
            sm2=nm[6]+nm[7]+nm[22]+nm[23];
            if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp28();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n24=LSM-n4-n8-n20 & n62 & n24+n62=SC
void estp28(){
    short a,b,sm1,sm2;
    a=LSM-nm[4]-nm[8]-nm[20];
    b=LSM-nm[42]-nm[46]-nm[58];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[24]=a; nm[62]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm1=nm[20]+nm[24]+nm[36]+nm[40];
            sm2=nm[24]+nm[28]+nm[40]+nm[44];
            if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp29();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n29=LSM-n9-n13-n25 & n55 & n29+n55=SC
void estp29(){
    short a,b,sm1,sm2;
    a=LSM-nm[9]-nm[13]-nm[25];
    b=LSM-nm[35]-nm[39]-nm[51];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[29]=a; nm[55]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            sm1=nm[39]+nm[43]+nm[55]+nm[59];
            sm2=nm[25]+nm[29]+nm[41]+nm[45];
            if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp30();}
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n30=LSM-n10-n14-n26 & n56 & n30+n56=SC

```

```

void estp30(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[10]-nm[14]-nm[26];
b=LSM-nm[36]-nm[40]-nm[52];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[30]=a; nm[56]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
sm1=nm[13]+nm[14]+nm[29]+nm[30];
sm2=nm[40]+nm[44]+nm[56]+nm[60];
if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp31();}
flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n31=LSM-n11-n15-n27 & n53 & n31+n53=SC
void estp31(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[11]-nm[15]-nm[27];
b=LSM-nm[33]-nm[37]-nm[49];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[31]=a; nm[53]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
sm1=nm[27]+nm[31]+nm[43]+nm[47];
sm2=nm[14]+nm[15]+nm[30]+nm[31];
if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp32();}
flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n32=LSM-n12-n16-n28 & n54 & n32+n54=SC
void estp32(){
short a,b,sm1,sm2;
a=LSM-nm[12]-nm[16]-nm[28];
b=LSM-nm[34]-nm[38]-nm[50];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[32]=a; nm[54]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
sm1=nm[31]+nm[32]+nm[47]+nm[48];
sm2=nm[54]+nm[55]+nm[58]+nm[59];
if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){estp33();}
flg[b]--; flg[a]--;}}
}
void estp33(){
short sm1,sm2,sm3,sm4;
sm1=nm[5]+nm[6]+nm[21]+nm[22];
sm2=nm[17]+nm[18]+nm[21]+nm[22];
sm3=nm[5]+nm[9]+nm[21]+nm[25];
sm4=nm[1]+nm[4]+nm[49]+nm[52];
if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)&&(sm3==LSM)&&(sm4==LSM)){lurecord();}
}
//
// Record the Euler Units
void lurecord(){
short n;
tlu[cnt][0]=cnt+1;
for(n=1;n<65;n++){tlu[cnt][n]=nm[n];}
cnt++;
}
//
// Print the Euler Units
void prc4lu(short x){
short m,n,t,l;
printf("\n");
printf(" ** List of Euler Units **\n");
for(m=0;m<x;m=m+10){
for(n=0;n<4;n++){d[n][0]=m+n+1;}
}
}

```

```

    for(n=1;n<65;n++){for(l=0;l<4;l++){d[l][n]=tlu[m+l][n];}}
    if(m<(x-2)){pr4lu(4);}else{pr4lu(2);}
}
printf(" [Count of Euler Units = %d]\n",x);
for(m=0;m<x;m++){
    for(n=0;n<x;n++){
        t=0;
        for(l=1;l<65;l++){if(tlu[m][l]==tlu[n][l]){t++;}}
        mtc[m][n]=t;
    }
}
printf("\n");
printf(" [Reference Table for Good Combinations(The Best Value is 16)]\n");
printf(" *|");
for(n=0;n<26;n++){printf("%3d",n+1);}
printf(" ..\n");
printf(" --+");
for(n=0;n<=26;n++){printf("----");}
printf("\n");
for(m=0;m<32;m++){
    printf("%3d|",m+1);
    for(n=0;n<26;n++){
        printf("%3d",mtc[m][n]);
    }
    printf(" ..\n");
}
printf(" ..| .. .. .\n");
}
//
// Print 4 Forms
void pr4lu(short x){
short n;
printf("%16d/",d[0][0]);
for(n=1;n<x;n++){printf("%20d/",d[n][0]);}
printf("\n");
printf("%2d----%d----%d----%d",d[0][1],d[0][17],d[0][33],d[0][49]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%6d----%d----%d----%d",d[n][1],d[n][17],d[n][33],d[n][49]);}
printf("\n");
printf(" |%d%5d%5d |%d",d[0][2],d[0][18],d[0][34],d[0][50]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf(" |%d%5d%5d |%d",d[n][2],d[n][18],d[n][34],d[n][50]);}
printf("\n");
printf("%2d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[0][5],d[0][3],d[0][21],d[0][19],d[0][37],d[0][35],d[0][53],d[0][51]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%4d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[n][5],d[n][3],d[n][21],d[n][19],d[n][37],d[n][35],d[n][53],d[n][51]);}
printf("\n");
printf(" |%d%2d--%d-%d--%d-%d--%d-%d",
    d[0][6],d[0][4],d[0][22],d[0][20],d[0][38],d[0][36],d[0][54],d[0][52]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf(" |%d%2d--%d-%d--%d-%d--%d-%d",
    d[n][6],d[n][4],d[n][22],d[n][20],d[n][38],d[n][36],d[n][54],d[n][52]);}
printf("\n");
printf("%2d%2d|%2d%2d%3d%2d%3d%2d|",
    d[0][9],d[0][7],d[0][25],d[0][23],d[0][41],d[0][39],d[0][57],d[0][55]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%3d%2d|%2d%2d%3d%2d%3d%2d|",
    d[n][9],d[n][7],d[n][25],d[n][23],d[n][41],d[n][39],d[n][57],d[n][55]);}
printf("\n");
printf(" |%d%2d%3d%2d%3d%2d |%d%2d",
    d[0][10],d[0][8],d[0][26],d[0][24],d[0][42],d[0][40],d[0][58],d[0][56]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf(" |%d%2d%3d%2d%3d%2d |%d%2d",

```

```

        d[n][10],d[n][8],d[n][26],d[n][24],d[n][42],d[n][40],d[n][58],d[n][56]);}
printf("\n");
printf("%2d-%d-%d-%d--%d-%d--%d%2d",
        d[0][13],d[0][11],d[0][29],d[0][27],d[0][45],d[0][43],d[0][61],d[0][59]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%3d-%d-%d-%d--%d-%d--%d%2d",
            d[n][13],d[n][11],d[n][29],d[n][27],d[n][45],d[n][43],d[n][61],d[n][59]);}
printf("\n");
printf("%3d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
        d[0][14],d[0][12],d[0][30],d[0][28],d[0][46],d[0][44],d[0][62],d[0][60]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf(" %3d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
            d[n][14],d[n][12],d[n][30],d[n][28],d[n][46],d[n][44],d[n][62],d[n][60]);}
printf("\n");
printf("%4d%4d%5d%5d",d[0][15],d[0][31],d[0][47],d[0][63]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%5d%4d%5d%5d",d[n][15],d[n][31],d[n][47],d[n][63]);}
printf("\n");
printf("%5d----%d----%d----%d",d[0][16],d[0][32],d[0][48],d[0][64]);
for(n=1;n<x;n++){
    printf("%6d----%d----%d----%d",d[n][16],d[n][32],d[n][48],d[n][64]);}
printf("\n");
}
//
/* Combine & Compose *
void cmbcmp(){
    for(u1=0;u1<(lcnt/2);u1++){cnt2=0;
        for(u2=0;u2<lcnt;u2++){
            if(mtc[u2][u1]==16){
                for(u3=0;u3<lcnt;u3++){
                    if(mtc[u3][u1]==16){
                        if(mtc[u3][u2]==16){cmcm4();}}
                }
            }
        }
    }
}
// Sub #4 for 'Combine & Compose'
void cmcm4(){
    short n,d,fc;
    for(n=1;n<65;n++){flg[n]=0;}
    for(n=1;n<65;n++){
        d=tl[u1][n]*16+tl[u2][n]*4+tl[u3][n]+1;
        nm[n]=d; flg[d]++;}
    fc=0;
    for(n=1;n<65;n++){if(flg[n]==0){fc++;}}
    if(fc==0){
        if((nm[1]<nm[49])&&(nm[49]<nm[13])&&(nm[13]<nm[4])){
            if((nm[1]<nm[16])&&(nm[1]<nm[52])&&(nm[1]<nm[61])&&(nm[1]<nm[64])){
                solt[cnt][0]=cnt+1;
                for(n=1;n<65;n++){solt[cnt][n]=nm[n];}
                solt[cnt][65]=u1+1; solt[cnt][66]=u2+1; solt[cnt][67]=u3+1;
                cnt++; if(cnt<6){solluprint();}else{solprint();}
            }
        }
    }
}
//
// Print the Solutions
void solprint(){
    short n;
    cnt2++;
    if(cnt2==1){
        d[cnt3][0]=cnt;
        for(n=1;n<65;n++){d[cnt3][n]=nm[n];}
        d[cnt3][65]=u1+1; d[cnt3][66]=u2+1; d[cnt3][67]=u3+1;
        cnt3++; if(cnt3==2){pr2sol(); cnt3=0;}
    }
}

```

```

}
//
// Print the Solutions with Euler Units
void solluprint(){
short n;
d[0][0]=cnt;
for(n=1;n<65;n++){d[0][n]=nm[n];}
d[1][0]=u1; d[2][0]=u2; d[3][0]=u3;
for(n=1;n<65;n++){
d[1][n]=tlu[d[1][0]][n]; d[2][n]=tlu[d[2][0]][n]; d[3][n]=tlu[d[3][0]][n];
}
pra3lu();
}
//
// Print 2 Answers
void pr2sol(){
printf("%4d/%4d/%4d/%18d#%12d/%4d/%4d/%18d#\n",
d[0][65],d[0][66],d[0][67],d[0][0],d[1][65],d[1][66],d[1][67],d[1][0]);
printf("%4d-----%2d-----%2d-----%2d",d[0][1],d[0][17],d[0][33],d[0][49]);
printf("%12d-----%2d-----%2d-----%2d\n",d[1][1],d[1][17],d[1][33],d[1][49]);
printf(" l%2d %9d %9d l%2d",
d[0][2],d[0][18],d[0][34],d[0][50]);
printf(" l%2d %9d %9d l%2d\n",
d[1][2],d[1][18],d[1][34],d[1][50]);
printf("%4d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d",
d[0][5],d[0][3],d[0][21],d[0][19],d[0][37],d[0][35],d[0][53],d[0][51]);
printf("%8d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d\n",
d[1][5],d[1][3],d[1][21],d[1][19],d[1][37],d[1][35],d[1][53],d[1][51]);
printf(" l%2d %2d----%2d--%2d----%2d--%2d----%2d--%2d",
d[0][6],d[0][4],d[0][22],d[0][20],d[0][38],d[0][36],d[0][54],d[0][52]);
printf(" l%2d %2d----%2d--%2d----%2d--%2d----%2d--%2d\n",
d[1][6],d[1][4],d[1][22],d[1][20],d[1][38],d[1][36],d[1][54],d[1][52]);
printf("%4d %3d l%4d %3d %5d %3d %5d %3d l",
d[0][9],d[0][7],d[0][25],d[0][23],d[0][41],d[0][39],d[0][57],d[0][55]);
printf("%6d %3d l%4d %3d %5d %3d %5d %3d l\n",
d[1][9],d[1][7],d[1][25],d[1][23],d[1][41],d[1][39],d[1][57],d[1][55]);
printf(" l%2d %3d %5d %3d %5d %3d l%2d %3d",
d[0][10],d[0][8],d[0][26],d[0][24],d[0][42],d[0][40],d[0][58],d[0][56]);
printf(" l%2d %3d %5d %3d %5d %3d l%2d %3d\n",
d[1][10],d[1][8],d[1][26],d[1][24],d[1][42],d[1][40],d[1][58],d[1][56]);
printf("%4d--%2d-l--%2d--%2d----%2d--%2d----%2d %3d l",
d[0][13],d[0][11],d[0][29],d[0][27],d[0][45],d[0][43],d[0][61],d[0][59]);
printf("%6d--%2d-l--%2d--%2d----%2d--%2d----%2d %3d l\n",
d[1][13],d[1][11],d[1][29],d[1][27],d[1][45],d[1][43],d[1][61],d[1][59]);
printf("%6d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d",
d[0][14],d[0][12],d[0][30],d[0][28],d[0][46],d[0][44],d[0][62],d[0][60]);
printf(" %4d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d\n",
d[1][14],d[1][12],d[1][30],d[1][28],d[1][46],d[1][44],d[1][62],d[1][60]);
printf("%8d l%8d %9d %9d l",
d[0][15],d[0][31],d[0][47],d[0][63]);
printf("%10d l%8d %9d %9d l\n",
d[1][15],d[1][31],d[1][47],d[1][63]);
printf("%10d-----%2d-----%2d-----%2d",
d[0][16],d[0][32],d[0][48],d[0][64]);
printf("%12d-----%2d-----%2d-----%2d\n",
d[1][16],d[1][32],d[1][48],d[1][64]);
}
//
// Print 3 Euler units and Answer
void pra3lu(){
short n;
printf("%16d/%20d/%20d/%36d#\n",d[1][0]+1,d[2][0]+1,d[3][0]+1,d[0][0]);
printf("%2d----%d----%d----%d",d[1][1],d[1][17],d[1][33],d[1][49]);
for(n=2;n<4;n++){
printf("%6d----%d----%d----%d",d[n][1],d[n][17],d[n][33],d[n][49]);}
}

```



```

printf("%7d-----%2d-----%2d-----%2d\n", d[0][1], d[0][17], d[0][33], d[0][49]);
printf(" 1%d%5d%5d 1%d", d[1][2], d[1][18], d[1][34], d[1][50]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf(" 1%d%5d%5d 1%d", d[n][2], d[n][18], d[n][34], d[n][50]);}
printf(" 1%2d %9d %9d 1%2d\n", d[0][2], d[0][18], d[0][34], d[0][50]);
printf("%2d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[1][5], d[1][3], d[1][21], d[1][19], d[1][37], d[1][35], d[1][53], d[1][51]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf("%4d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[n][5], d[n][3], d[n][21], d[n][19], d[n][37], d[n][35], d[n][53], d[n][51]);}
printf("%5d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d\n",
    d[0][5], d[0][3], d[0][21], d[0][19], d[0][37], d[0][35], d[0][53], d[0][51]);
printf(" 1%d%2d--%d-%d--%d-%d--%d-%d",
    d[1][6], d[1][4], d[1][22], d[1][20], d[1][38], d[1][36], d[1][54], d[1][52]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf(" 1%d%2d--%d-%d--%d-%d--%d-%d",
    d[n][6], d[n][4], d[n][22], d[n][20], d[n][38], d[n][36], d[n][54], d[n][52]);}
printf(" 1%2d %2d----%2d--%2d----%2d--%2d----%2d--%2d\n",
    d[0][6], d[0][4], d[0][22], d[0][20], d[0][38], d[0][36], d[0][54], d[0][52]);
printf("%2d%2d|2d%2d%3d%2d%3d%2d|",
    d[1][9], d[1][7], d[1][25], d[1][23], d[1][41], d[1][39], d[1][57], d[1][55]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf("%3d%2d|2d%2d%3d%2d%3d%2d|",
    d[n][9], d[n][7], d[n][25], d[n][23], d[n][41], d[n][39], d[n][57], d[n][55]);}
printf("%4d %3d 1%4d %3d %5d %3d %5d %3d 1\n",
    d[0][9], d[0][7], d[0][25], d[0][23], d[0][41], d[0][39], d[0][57], d[0][55]);
printf(" 1%d%2d%3d%2d%3d%2d 1%d%2d",
    d[1][10], d[1][8], d[1][26], d[1][24], d[1][42], d[1][40], d[1][58], d[1][56]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf(" 1%d%2d%3d%2d%3d%2d 1%d%2d",
    d[n][10], d[n][8], d[n][26], d[n][24], d[n][42], d[n][40], d[n][58], d[n][56]);}
printf(" 1%2d %3d %5d %3d %5d %3d 1%2d %3d\n",
    d[0][10], d[0][8], d[0][26], d[0][24], d[0][42], d[0][40], d[0][58], d[0][56]);
printf("%2d-%d|-%d-%d--%d-%d--%d%2d|",
    d[1][13], d[1][11], d[1][29], d[1][27], d[1][45], d[1][43], d[1][61], d[1][59]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf("%3d-%d|-%d-%d--%d-%d--%d%2d|",
    d[n][13], d[n][11], d[n][29], d[n][27], d[n][45], d[n][43], d[n][61], d[n][59]);}
printf("%4d--%2d-|--%2d--%2d----%2d--%2d----%2d %3d 1\n",
    d[0][13], d[0][11], d[0][29], d[0][27], d[0][45], d[0][43], d[0][61], d[0][59]);
printf("%3d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[1][14], d[1][12], d[1][30], d[1][28], d[1][46], d[1][44], d[1][62], d[1][60]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf(" %3d%2d%3d%2d%3d%2d%3d%2d",
    d[n][14], d[n][12], d[n][30], d[n][28], d[n][46], d[n][44], d[n][62], d[n][60]);}
printf("%6d %3d %5d %3d %5d %3d %5d %3d\n",
    d[0][14], d[0][12], d[0][30], d[0][28], d[0][46], d[0][44], d[0][62], d[0][60]);
printf("%4d|4d%5d%5d|", d[1][15], d[1][31], d[1][47], d[1][63]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf("%5d|4d%5d%5d|", d[n][15], d[n][31], d[n][47], d[n][63]);}
printf("%8d 1%8d %9d %9d 1\n", d[0][15], d[0][31], d[0][47], d[0][63]);
printf("%5d----%d----%d", d[1][16], d[1][32], d[1][48], d[1][64]);
for(n=2;n<4;n++){
    printf("%6d----%d----%d----%d", d[n][16], d[n][32], d[n][48], d[n][64]);}
printf("%10d-----%2d-----%2d-----%2d\n", d[0][16], d[0][32], d[0][48], d[0][64]);
}

```

5. 単位方陣の構成は、estp01()~estp33()に示したが、超多数個ある正方連結条件の全てを一々チェックしなくても構わない。ポイントを押さえおけば、それで足りる。

プログラムの方は、引き続き計算合成・検定・出力の最終段階まで全部の行程を示してある。根気良く追跡していただきたい。

かくして出力した最初のリストは、構成した単位方陣だ。何と120個もあった。

**** 四進法により「新オイラー法」で作った正方連結完全汎立体四方陣 ****

**** その1：単位方陣のリスト（抜粋） ****

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 2/ 0---1---3---2 3 2 0 1 3 0 2 1 0 3 1 2 0 3--1-2--3-0--2-1 0 3 1 2 3 0 2 1 3 0 2 1 0 3 1 2 3-0 -2-1--0-3--1 2 0 3 1 2 3 0 2 1 3 2 0 1 0---1---3---2 | 3/ 0---3---2---1 3 0 1 2 3 0 0 3 1 2 2 1 0 3--3-0--2-1--1-2 1 3 2 0 3 1 0 2 2 0 1 3 0 2 3 1 2-1 -1-2--0-3--3 0 1 2 2 1 3 0 0 3 2 1 0 3 1---2---3---0 | 4/ 0---1---2---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 0 3--1-2--2-1--3-0 1 3 0 2 3 1 2 0 2 0 3 1 0 2 1 3 2-1 -3-0--0-3--1 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3 0 1 1---0---3---2 |
| 11/ 0---2---1---3 3 1 2 0 1 0 3 2 0 1 2 3 2 3--0-1--3-2--1-0 2 1 0 3 3 0 1 2 1 2 3 0 0 3 2 1 3-2 -1-0--2-3--0 1 0 1 2 3 1 0 3 2 3 1 2 0 0---2---1---3 | 12/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 3--1-0--2-3--1-0 3 1 0 2 3 1 0 2 0 2 3 1 0 2 3 1 2-3 -1-0--2-3--1 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 1 2 1 1---2---1---2 | 13/ 0---3---2---1 3 0 1 2 3 1 0 2 1 3 2 0 0 2--3-1--2-0--1-3 0 2 3 1 2 0 1 3 3 1 0 2 1 3 2 0 3-1 -0-2--1-3--2 0 0 2 3 1 2 0 1 3 2 1 0 3 1---2---3---0 | 14/ 0---1---2---3 3 2 1 0 3 1 2 0 1 3 0 2 0 2--1-3--2-0--3-1 0 2 1 3 2 0 3 1 3 1 2 0 1 3 0 2 3-1 -2-0--1-3--0 2 0 2 1 3 2 0 3 1 2 3 0 1 1---0---3---2 |
| 21/ 0---3---2---1 2 1 0 3 3 1 0 2 1 3 2 0 1 3--2-0--3-1--0-2 0 2 3 1 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2 3 1 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 3 2 0 3 1 0 2 2 1 0 3 0---3---2---1 | 22/ 0---1---2---3 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 1 3--0-2--3-1--2-0 0 2 1 3 2 0 3 1 2 0 3 1 0 2 1 3 3-1 -2-0--1-3--0 2 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 0---1---2---3 | 23/ 0---3---0---3 2 1 2 1 3 1 0 2 3 1 0 2 1 3--2-0--1-3--2-0 2 2 1 1 2 2 1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 1-3 -2-0--1-3--2 0 3 1 0 2 3 1 0 2 0 3 0 3 2---1---2---1 | 24/ 0---3---0---3 2 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 3 3--0-0--3-3--0-0 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2 3 1 0 2 3 1 3-3 -0-0--3-3--0 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 0---3---0---3 |
| 31/ 1---2---3---0 3 0 1 2 2 0 1 3 0 2 3 1 0 2--3-1--2-0--1-3 1 3 2 0 3 1 0 2 3 1 0 2 1 3 2 0 2-0 -1-3--0-2--3 1 0 2 3 1 2 0 1 3 3 0 1 2 1---2---3---0 | 32/ 1---0---3---2 3 2 1 0 2 0 3 1 0 2 1 3 0 2--1-3--2-0--3-1 1 3 0 2 3 1 2 0 3 1 2 0 1 3 0 2 2-0 -3-1--0-2--1 3 0 2 1 3 2 0 3 1 3 2 1 0 1---0---3---2 | 33/ 1---2---1---2 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2--3-1--0-2--3-1 3 3 0 0 3 3 0 0 1 1 2 2 1 1 2 2 0-2 -3-1--0-2--3 1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 3---0---3---0 | 34/ 1---2---1---2 3 0 3 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 2--1-1--2-2--1-1 3 1 0 2 3 1 0 2 1 3 2 0 1 3 2 0 2-2 -1-1--2-2--1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 3 0 3 0 1---2---1---2 |
| 41/ 1---0---3---2 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 0 2--1-3--2-0--3-1 0 3 1 2 2 1 3 0 3 0 2 1 1 2 0 3 2-0 -3-1--0-2--1 3 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 1---0---3---2 | 42/ 1---2---1---2 2 1 2 1 3 1 0 2 3 1 0 2 0 2--3-1--0-2--3-1 2 3 1 0 2 3 1 0 1 0 2 3 1 0 2 3 0-2 -3-1--0-2--3 1 3 1 0 2 3 1 0 2 0 3 0 3 3---0---3---0 | 43/ 1---2---3---0 2 1 0 3 2 1 1 2 0 3 3 0 1 2--2-1--3-0--0-3 0 2 3 1 2 0 1 3 3 1 0 2 1 3 2 0 3-0 -0-3--1-2--2 1 0 3 3 0 2 1 1 2 3 0 1 2 0---3---2---1 | 44/ 1---0---3---2 2 3 0 1 2 1 3 0 0 3 1 2 1 2--0-3--3-0--2-1 0 2 1 3 2 0 3 1 3 1 2 0 1 3 0 2 3-0 -2-1--1-2--0 3 0 3 1 2 2 1 3 0 3 2 1 0 0---1---2---3 |
| 51/ 1---2---0---3 2 1 3 0 0 1 3 2 1 0 2 3 3 2--0-1--2-3--1-0 3 0 0 3 2 1 1 2 0 3 3 0 1 2 2 1 2-3 -1-0--3-2--0 1 1 0 2 3 0 1 3 2 2 1 3 0 1---2---0---3 | 52/ 1---2---1---2 2 1 2 1 3 3 0 0 3 3 0 0 0 0--3-3--0-0--3-3 0 1 3 2 0 1 3 2 3 2 0 1 3 2 0 1 2-2 -1-1--2-2--1 1 1 1 2 2 1 1 2 2 0 3 0 3 3---0---3---0 | 53/ 1---2---1---2 2 1 2 1 2 3 1 0 2 3 1 0 1 0--2-3--1-0--2-3 0 0 3 3 0 0 3 3 3 3 0 0 3 3 0 0 3-2 -0-1--3-2--0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1 2 1 2 2---1---2---1 | 54/ 1---3---0---2 2 0 3 1 2 3 0 1 3 2 1 0 1 0--3-2--0-1--2-3 1 0 3 2 0 1 2 3 2 3 0 1 3 2 1 0 2-3 -0-1--3-2--1 0 1 0 3 2 0 1 2 3 0 2 1 3 3---1---2---0 |

61/
 2---1---3---0
 |3 0 2 |1
 1 0 2 3 0 1 3 2
 |0 1--3-2--1-0--2-3
 2 3 |1 0 3 2 0 1|
 |3 2 0 1 2 3 |1 0
 1-0|-2-3--0-1--3 2|
 0 1 3 2 1 0 2 3
 3 | 0 2 1 |
 2---1---3---0

62/
 2---0---3---1
 |3 1 2 |0
 1 0 3 2 0 1 2 3
 |0 1--2-3--1-0--3-2
 2 3 |0 1 3 2 1 0|
 |3 2 1 0 2 3 |0 1
 1-0|-3-2--0-1--2 3|
 0 1 2 3 1 0 3 2
 3 | 1 2 0 |
 2---0---3---1

63/
 2---1---2---1
 |3 0 3 |0
 1 0 2 3 1 0 2 3
 |0 1--3-2--0-1--3-2
 3 3 |0 0 3 3 0 0|
 |2 2 1 1 2 2 |1 1
 0-1|-3-2--0-1--3 2|
 1 0 2 3 1 0 2 3
 2 | 1 2 1 |
 3---0---3---0

64/
 2---1---2---1
 |3 0 3 |0
 0 0 3 3 0 0 3 3
 |1 1--2-2--1-1--2-2
 3 2 |0 1 3 2 0 1|
 |2 3 1 0 2 3 |1 0
 1-1|-2-2--1-1--2 2|
 0 0 3 3 0 0 3 3
 3 | 0 3 0 |
 2---1---2---1

71/
 2---0---3---1
 |1 3 0 |2
 3 2 1 0 2 3 0 1
 |0 1--2-3--1-0--3-2
 0 3 |2 1 1 2 3 0|
 |3 0 1 2 2 1 |0 3
 1-0|-3-2--0-1--2 3|
 2 3 0 1 3 2 1 0
 1 | 3 0 2 |
 2---0---3---1

72/
 2---1---2---1
 |1 2 1 |2
 3 2 0 1 3 2 0 1
 |0 1--3-2--0-1--3-2
 1 3 |2 0 1 3 2 0|
 |2 0 1 3 2 0 |1 3
 0-1|-3-2--0-1--3 2|
 3 2 0 1 3 2 0 1
 0 | 3 0 3 |
 3---0---3---0

73/
 2---1---3---0
 |1 2 0 |3
 1 2 2 1 0 3 3 0
 |2 1--1-2--3-0--0-3
 0 1 |3 2 1 0 2 3|
 |3 2 0 1 2 3 |1 0
 3-0|-0-3--2-1--1 2|
 0 3 3 0 1 2 2 1
 3 | 0 2 1 |
 0---3---1---2

74/
 2---0---3---1
 |1 3 0 |2
 1 2 3 0 0 3 2 1
 |2 1--0-3--3-0--1-2
 0 1 |2 3 1 0 3 2|
 |3 2 1 0 2 3 |0 1
 3-0|-1-2--2-1--0 3|
 0 3 2 1 1 2 3 0
 3 | 1 2 0 |
 0---2---1---3

81/
 2---1---0---3
 |1 2 3 |0
 0 2 3 1 2 0 1 3
 |3 1--0-2--1-3--2-0
 3 0 |0 3 1 2 2 1|
 |0 3 3 0 2 1 |1 2
 1-3|-2-0--3-1--0 2|
 2 0 1 3 0 2 3 1
 1 | 2 3 0 |
 2---1---0---3

82/
 2---1---2---1
 |1 2 1 |2
 3 3 0 0 3 3 0 0
 |0 0--3-3--0-0--3-3
 0 2 |3 1 0 2 3 1|
 |3 1 0 2 3 1 |0 2
 1-1|-2-2--1-1--2 2|
 2 2 1 1 2 2 1 1
 0 | 3 0 3 |
 3---0---3---0

83/
 2---1---2---1
 |1 2 1 |2
 1 3 2 0 1 3 2 0
 |2 0--1-3--2-0--1-3
 0 0 |3 3 0 0 3 3|
 |3 3 0 0 3 3 |0 0
 3-1|-0-2--3-1--0 2|
 0 2 3 1 0 2 3 1
 2 | 1 2 1 |
 1---2---1---2

84/
 2---3---0---1
 |1 0 3 |2
 1 3 0 2 3 1 2 0
 |2 0--3-1--0-2--1-3
 2 0 |3 1 0 2 1 3|
 |1 3 0 2 3 1 |2 0
 1-3|-0-2--3-1--2 0|
 2 0 3 1 0 2 1 3
 0 | 1 2 3 |
 3---2---1---0

91/
 3---0---3---0
 |2 1 2 |1
 0 0 3 3 0 0 3 3
 |1 1--2-2--1-1--2-2
 3 3 |0 0 3 3 0 0|
 |2 2 1 1 2 2 |1 1
 0-0|-3-3--0-0--3 3|
 1 1 2 2 1 1 2 2
 3 | 0 3 0 |
 2---1---2---1

92/
 3---0---3---0
 |2 1 2 |1
 1 1 2 2 1 1 2 2
 |0 0--3-3--0-0--3-3
 2 3 |1 0 2 3 1 0|
 |3 2 0 1 3 2 |0 1
 0-0|-3-3--0-0--3 3|
 1 1 2 2 1 1 2 2
 2 | 1 2 1 |
 3---0---3---0

93/
 3---0---3---0
 |2 1 2 |1
 0 1 3 2 0 1 3 2
 |1 0--2-3--1-0--2-3
 2 2 |1 1 2 2 1 1|
 |3 3 0 0 3 3 |0 0
 1-0|-2-3--1-0--2 3|
 0 1 3 2 0 1 3 2
 3 | 0 3 0 |
 2---1---2---1

94/
 3---1---2---0
 |2 0 3 |1
 0 1 2 3 1 0 3 2
 |1 0--3-2--0-1--2-3
 3 2 |1 0 2 3 0 1|
 |2 3 0 1 3 2 |1 0
 0-1|-2-3--1-0--3 2|
 1 0 3 2 0 1 2 3
 2 | 0 3 1 |
 3---1---2---0

101/
 3---0---3---0
 |0 3 0 |3
 1 1 2 2 1 1 2 2
 |2 2--1-1--2-2--1-1
 2 3 |1 0 2 3 1 0|
 |1 0 2 3 1 0 |2 3
 0-0|-3-3--0-0--3 3|
 3 3 0 0 3 3 0 0
 2 | 1 2 1 |
 1---2---1---2

102/
 3---0---3---0
 |0 3 0 |3
 0 1 3 2 0 1 3 2
 |3 2--0-1--3-2--0-1
 2 2 |1 1 2 2 1 1|
 |1 1 2 2 1 1 |2 2
 1-0|-2-3--1-0--2 3|
 2 3 1 0 2 3 1 0
 3 | 0 3 0 |
 0---3---0---3

103/
 3---1---2---0
 |0 2 1 |3
 0 1 2 3 1 0 3 2
 |3 2--1-0--2-3--0-1
 3 2 |1 0 2 3 0 1|
 |0 1 2 3 1 0 |3 2
 0-1|-2-3--1-0--3 2|
 3 2 1 0 2 3 0 1
 2 | 0 3 1 |
 1---3---0---2

104/
 3---0---2---1
 |0 3 1 |2
 0 1 3 2 1 0 2 3
 |3 2--0-1--2-3--1-0
 3 2 |0 1 2 3 1 0|
 |0 1 3 2 1 0 |2 3
 0-1|-3-2--1-0--2 3|
 3 2 0 1 2 3 1 0
 2 | 1 3 0 |
 1---2---0---3

111/
 3---0---2---1
 |0 3 1 |2
 2 3 1 0 3 2 0 1
 |1 0--2-3--0-1--3-2
 1 2 |2 1 0 3 3 0|
 |2 1 1 2 3 0 |0 3
 0-1|-3-2--1-0--2 3|
 3 2 0 1 2 3 1 0
 0 | 3 1 2 |
 3---0---2---1

112/
 3---0---3---0
 |0 3 0 |3
 1 3 2 0 1 3 2 0
 |2 0--1-3--2-0--1-3
 0 1 |3 2 0 1 3 2|
 |3 2 0 1 3 2 |0 1
 2-0|-1-3--2-0--1 3|
 1 3 2 0 1 3 2 0
 2 | 1 2 1 |
 1---2---1---2

113/
 3---2---1---0
 |0 1 2 |3
 1 3 0 2 3 1 2 0
 |2 0--3-1--0-2--1-3
 2 1 |3 0 0 3 1 2|
 |1 2 0 3 3 0 |2 1
 0-2|-1-3--2-0--3 1|
 3 1 2 0 1 3 0 2
 0 | 1 2 3 |
 3---2---1---0

114/
 3---0---1---2
 |0 3 2 |1
 1 3 2 0 3 1 0 2
 |2 0--1-3--0-2--3-1
 2 1 |1 2 0 3 3 0|
 |1 2 2 1 3 0 |0 3
 0-2|-3-1--2-0--1 3|
 3 1 0 2 1 3 2 0
 0 | 3 2 1 |
 3---0---1---2

[単位方阵のカウンント = 120]

[その2：単位方阵どうしの相性を調べた参照表（抜粋：下表で16が最良の数値）]

| * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | ... |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 64 | 32 | 32 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 2 | 32 | 64 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 3 | 32 | 16 | 64 | 32 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 4 | 16 | 32 | 32 | 64 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 5 | 16 | 32 | 32 | 16 | 64 | 32 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | ... |
| 6 | 32 | 16 | 16 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | ... |
| 7 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 64 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 8 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 64 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 9 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 10 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 64 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | ... |
| 11 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 32 | 64 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | ... |
| 12 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | ... |
| 13 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 64 | 32 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 14 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 64 | 32 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | ... |
| 15 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 64 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | ... |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | ... |
| 17 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 64 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | ... |
| 18 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 64 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | ... |
| 19 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | 64 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | ... |
| 20 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | ... |
| 21 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 64 | 32 | 32 | 32 | ... |
| 22 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 64 | 32 | 32 | 32 | ... |
| 23 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 64 | 32 | 32 | ... |
| 24 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 64 | 32 | 16 | ... |
| 25 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 16 | 16 | ... |
| 26 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 64 | ... |
| 27 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | ... |
| 28 | 16 | 16 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | ... |
| 29 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 32 | ... |
| 30 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | ... | |
| 31 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ... |
| 32 | 16 | 32 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

任意の単位方阵3個を選び、組み合わせで計算合成した最終結果が、次のリストだ。

** 四進法により「新オイラー法」で作った正方連結完全汎立体四方陣 **

[抜粋：最初の5例は、使用した単位方阵まで詳しくリストアップしてある]

| 1/ | 9/ | 25/ | [古典的表記] | 1# |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----|
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | |
| 3 1 0 2 | 3 0 3 0 | 2 1 2 1 | 63 18 15 34 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 60 4 21 45 12 52 37 29 | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 1 1--2-2--1-1--2-2 | 6 62---43--19---54--14---27--35 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 57 36 24 61 9 20 40 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 1 3 2 0 1 3 2 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 51 7 30 42 3 55 46 26 | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 56--16- --25--33--- 8--64---41 17 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 10 50 39 31 58 2 23 47 | |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 0 3 0 3 | 53 28 5 44 | |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 2---1---2---1 | 11-----38-----59-----22 | |
| 1/ | 9/ | 30/ | | 2# |
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | |
| 3 1 0 2 | 3 0 3 0 | 1 2 1 2 | 62 19 14 35 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 60 4 21 45 12 52 37 29 | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 2 2--1-1--2-2--1-1 | 7 63---42--18---55--15---26--34 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 57 36 24 61 9 20 40 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 1 3 2 0 1 3 2 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 50 6 31 43 2 54 47 27 | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 56--16- --25--33--- 8--64---41 17 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 11 51 38 30 59 3 22 46 | |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 0 3 0 3 | 53 28 5 44 | |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 1---2---1---2 | 10-----39-----58-----23 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 35/ 1---2---1---2 3 0 3 0 2 2 1 1 2 2 1 1 0 0--3-3--0-0--3-3 1 1 2 2 1 1 2 2 3 3 0 0 3 3 0 0 2-2 -1-1--2-2--1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 1 2 1 2 3---0---3---0 | 3# 2-----47-----50-----31 64 17 16 33 59 3 22 46 11 51 38 30 5 61---44--20---53-13---28-36 14 58 35 23 62 10 19 39 52 8 29 41 4 56 45 25 55-15- -26-34--- 7--63---42 18 9 49 40 32 57 1 24 48 54 27 6 43 12-----37-----60-----21 |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 56/ 1---2---1---2 0 3 0 3 2 2 1 1 2 2 1 1 3 3--0-0--3-3--0-0 1 1 2 2 1 1 2 2 0 0 3 3 0 0 3 3 2-2 -1-1--2-2--1 1 3 3 0 0 3 3 0 0 1 2 1 2 0---3---0---3 | 4# 2-----47-----50-----31 61 20 13 36 59 3 22 46 11 51 38 30 8 64---41--17---56--16---25--33 14 58 35 23 62 10 19 39 49 5 32 44 1 53 48 28 55-15- -26-34--- 7--63---42 18 12 52 37 29 60 4 21 45 54 27 6 43 9-----40-----57-----24 |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 65/ 2---1---2---1 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 0 0--3-3--0-0--3-3 2 2 1 1 2 2 1 1 3 3 0 0 3 3 0 0 1-1 -2-2--1-1--2 2 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 3---0---3---0 | 5# 3-----46-----51-----30 64 17 16 33 58 2 23 47 10 50 39 31 5 61---44--20---53-13---28-36 15 59 34 22 63 11 18 38 52 8 29 41 4 56 45 25 54-14- -27-35--- 6--62---43 19 9 49 40 32 57 1 24 48 55 26 7 42 12-----37-----60-----21 |
|--|--|---|--|

| | |
|--|---|
| 1/ 3-----46-----51-----30 61 20 13 36 58 2 23 47 10 50 39 31 8 64---41--17---56--16---25--33 15 59 34 22 63 11 18 38 49 5 32 44 1 53 48 28 54-14- -27-35--- 6--62---43 19 12 52 37 29 60 4 21 45 55 26 7 42 9-----40-----57-----24 | 9/ 3-----46-----51-----30 63 34 15 18 60 4 37 29 12 52 21 45 6 62---27--35---54--14---43--19 13 57 20 40 61 9 36 24 51 7 46 26 3 55 30 42 56-16- -41--17--- 8--64---25 33 10 50 23 47 58 2 39 31 53 44 5 28 11-----22-----59-----38 |
|--|---|

| | | | |
|---|---|--|--|
| 2/ 1-----32-----49-----48 63 34 15 18 60 4 37 29 12 52 21 45 6 62---27--35---54--14---43--19 13 57 20 40 61 9 36 24 51 7 46 26 3 55 30 42 56-16- -41--17--- 8--64---25 33 10 50 23 47 58 2 39 31 53 44 5 28 11-----22-----59-----38 | 9/ 1-----32-----49-----48 63 34 15 18 60 4 37 29 12 52 21 45 6 62---27--35---54--14---43--19 13 57 20 40 61 9 36 24 51 7 46 26 3 55 30 42 56-16- -41--17--- 8--64---25 33 10 50 23 47 58 2 39 31 53 44 5 28 11-----22-----59-----38 | 25/ 1-----32-----49-----48 63 34 15 18 60 4 37 29 12 52 21 45 6 62---27--35---54--14---43--19 13 57 20 40 61 9 36 24 51 7 46 26 3 55 30 42 56-16- -41--17--- 8--64---25 33 10 50 23 47 58 2 39 31 53 44 5 28 11-----22-----59-----38 | 97# 1-----32-----49-----48 63 34 15 18 60 4 37 29 12 52 21 45 6 62---27--35---54--14---43--19 13 57 20 40 61 9 36 24 51 7 46 26 3 55 30 42 56-16- -41--17--- 8--64---25 33 10 50 23 47 58 2 39 31 53 44 5 28 11-----22-----59-----38 |
|---|---|--|--|

| | | | |
|---|---|--|---|
| 3/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 60 4 13 53 20 44 37 29 6 62---51--11---46--22---27--35 21 57 36 16 61 17 12 40 43 7 30 50 3 47 54 26 48-24- -25--33--- 8--64---49 9 18 42 39 31 58 2 15 55 45 28 5 52 19-----38-----59-----14 | 8/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 60 4 13 53 20 44 37 29 6 62---51--11---46--22---27--35 21 57 36 16 61 17 12 40 43 7 30 50 3 47 54 26 48-24- -25--33--- 8--64---49 9 18 42 39 31 58 2 15 55 45 28 5 52 19-----38-----59-----14 | 25/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 60 4 13 53 20 44 37 29 6 62---51--11---46--22---27--35 21 57 36 16 61 17 12 40 43 7 30 50 3 47 54 26 48-24- -25--33--- 8--64---49 9 18 42 39 31 58 2 15 55 45 28 5 52 19-----38-----59-----14 | 193# 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 60 4 13 53 20 44 37 29 6 62---51--11---46--22---27--35 21 57 36 16 61 17 12 40 43 7 30 50 3 47 54 26 48-24- -25--33--- 8--64---49 9 18 42 39 31 58 2 15 55 45 28 5 52 19-----38-----59-----14 |
|---|---|--|---|

| | | | |
|---|---|--|---|
| 7/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 48 4 25 53 8 44 49 29 18 62---39--11---58--22---15--35 21 45 36 28 61 5 12 52 43 19 30 38 3 59 54 14 60-24- -13--33---20--64---37 9 6 42 51 31 46 2 27 55 57 16 17 40 7-----50-----47-----26 | 4/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 48 4 25 53 8 44 49 29 18 62---39--11---58--22---15--35 21 45 36 28 61 5 12 52 43 19 30 38 3 59 54 14 60-24- -13--33---20--64---37 9 6 42 51 31 46 2 27 55 57 16 17 40 7-----50-----47-----26 | 25/ 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 48 4 25 53 8 44 49 29 18 62---39--11---58--22---15--35 21 45 36 28 61 5 12 52 43 19 30 38 3 59 54 14 60-24- -13--33---20--64---37 9 6 42 51 31 46 2 27 55 57 16 17 40 7-----50-----47-----26 | 385# 1-----56-----41-----32 63 10 23 34 48 4 25 53 8 44 49 29 18 62---39--11---58--22---15--35 21 45 36 28 61 5 12 52 43 19 30 38 3 59 54 14 60-24- -13--33---20--64---37 9 6 42 51 31 46 2 27 55 57 16 17 40 7-----50-----47-----26 |
|---|---|--|---|

| | | | |
|---|---|--|---|
| 8/ 1-----32-----41-----56 63 34 23 10 48 4 49 29 8 44 25 53 18 62---15--35---58--22---39--11 21 45 12 52 61 5 36 28 43 19 54 14 3 59 30 38 | 3/ 1-----32-----41-----56 63 34 23 10 48 4 49 29 8 44 25 53 18 62---15--35---58--22---39--11 21 45 12 52 61 5 36 28 43 19 54 14 3 59 30 38 | 25/ 1-----32-----41-----56 63 34 23 10 48 4 49 29 8 44 25 53 18 62---15--35---58--22---39--11 21 45 12 52 61 5 36 28 43 19 54 14 3 59 30 38 | 481# 1-----32-----41-----56 63 34 23 10 48 4 49 29 8 44 25 53 18 62---15--35---58--22---39--11 21 45 12 52 61 5 36 28 43 19 54 14 3 59 30 38 |
|---|---|--|---|

| | | | |
|--|---|--|---|
| 10/ 1-----56-----25-----48 63 10 39 18 32 4 41 53 8 28 49 45 34 62---23--11---58--38---15--19 37 29 20 44 61 5 12 52 27 35 46 22 3 59 54 14 | 4/ 1-----56-----25-----48 63 10 39 18 32 4 41 53 8 28 49 45 34 62---23--11---58--38---15--19 37 29 20 44 61 5 12 52 27 35 46 22 3 59 54 14 | 25/ 1-----56-----25-----48 63 10 39 18 32 4 41 53 8 28 49 45 34 62---23--11---58--38---15--19 37 29 20 44 61 5 12 52 27 35 46 22 3 59 54 14 | 497# 1-----56-----25-----48 63 10 39 18 32 4 41 53 8 28 49 45 34 62---23--11---58--38---15--19 37 29 20 44 61 5 12 52 27 35 46 22 3 59 54 14 |
|--|---|--|---|

60-24-|---37-- 9---20-64---13 33 |
6 42 27 55 46 2 51 31
57 | 40 17 16 |
7-----26-----47-----50

11/ 3/ 25/ 593#
1-----48-----25-----56
|63 18 39 |10
32 4 49 45 8 28 41 53
|34 62---15--19---58--38---23--11
37 29 | 12 52 61 5 20 44 |
|27 35 54 14 3 59 |46 22
60-40-|---21-- 9---36-64---13 17 |
6 26 43 55 30 2 51 47
57 | 24 33 16 |
7-----42-----31-----50

22/ 3/ 16/ 705#
1-----32-----41-----56
|48 49 8 |25
62 18 35 15 22 58 11 39
|19 63---14--34---59--23---38--10
7 45 | 26 52 47 5 50 28 |
|42 4 55 29 2 44 |31 53
60-24-|---37-- 9---20-64---13 33 |
21 57 12 40 61 17 36 16
43 | 54 3 30 |
6-----27-----46-----51

26/ 4/ 16/ 737#
1-----56-----25-----48
|32 41 8 |49
62 34 11 23 38 58 19 15
|35 63---22--10---59--39---14--18
7 29 | 50 44 31 5 42 52 |
|26 4 47 53 2 28 |55 45
60-40-|---13--17---36-64---21 9 |
37 57 20 16 61 33 12 24
27 | 46 3 54 |
6-----51-----30-----43

29/ 1/ 15/ 849#
1-----60-----13-----56
|32 37 20 |41
48 34 21 27 36 46 25 23
|49 63---12-- 6---61--51--- 8--10
19 15 | 42 54 31 3 38 58 |
|14 18 55 43 2 30 |59 39
62-52-|--- 7-- 9---50-64---11 5 |
35 45 26 24 47 33 22 28
29 | 40 17 44 |
4-----57-----16-----53

34/ 1/ 15/ 881#
17-----44-----29-----40
|64 5 52 | 9
16 2 53 59 4 14 57 55
|33 47---28--22---45--35---24--26
51 31 | 10 38 63 19 6 42 |
|30 50 39 11 18 62 |43 7
46-36-|---23--25---34--48---27 21 |
3 13 58 56 15 1 54 60
61 | 8 49 12 |
20-----41-----32-----37

50/ 3/ 25/ 913#
17-----64----- 9-----40
|47 2 55 |26

60-40-|---13--17---36-64---21 9 |
6 26 51 47 30 2 43 55
57 | 16 33 24 |
7-----50-----31-----42

21/ 4/ 16/ 609#
1-----56-----41-----32
|48 25 8 |49
62 18 11 39 22 58 35 15
|19 63---38--10---59--23---14--34
7 45 | 50 28 47 5 26 52 |
|42 4 31 53 2 44 |55 29
60-24-|---13--33---20-64---37 9 |
21 57 36 16 61 17 12 40
43 | 30 3 54 |
6-----51-----46-----27

24/ 1/ 15/ 721#
1-----60-----13-----56
|48 21 36 |25
32 18 37 43 20 30 41 39
|49 63---12-- 6---61--51--- 8--10
35 15 | 26 54 47 3 22 58 |
|14 34 55 27 2 46 |59 23
62-52-|--- 7-- 9---50-64---11 5 |
19 29 42 40 31 17 38 44
45 | 24 33 28 |
4-----57-----16-----53

27/ 3/ 16/ 833#
1-----48-----25-----56
|32 49 8 |41
62 34 19 15 38 58 11 23
|35 63---14--18---59--39---22--10
7 29 | 42 52 31 5 50 44 |
|26 4 55 45 2 28 |47 53
60-40-|---21-- 9---36-64---13 17 |
37 57 12 24 61 33 20 16
27 | 54 3 46 |
6-----43-----30-----51

32/ 3/ 16/ 865#
17-----16-----57-----40
|64 33 24 | 9
46 2 51 31 6 42 27 55
| 3 47---30--50---43-- 7---54--26
23 61 | 10 36 63 21 34 12 |
|58 20 39 13 18 60 |15 37
44- 8-|---53--25--- 4--48---29 49 |
5 41 28 56 45 1 52 32
59 | 38 19 14 |
22-----11-----62-----35

41/ 3/ 25/ 897#
17-----16-----57-----40
|47 50 7 |26
64 20 33 13 24 60 9 37
| 2 46---31--51---42-- 6---55--27
5 61 | 28 36 45 21 52 12 |
|59 3 38 30 19 43 |14 54
44- 8-|---53--25--- 4--48---29 49 |
22 58 11 39 62 18 35 15
41 | 56 1 32 |
23-----10-----63-----34

57/ 1/ 15/ 929#
17-----44-----29-----40
|16 53 4 |57

16 20 33 61 24 12 57 37
 |50 46---31-- 3---42--54--- 7--27
 53 13 | 28 36 45 21 4 60 |
 |11 51 38 30 19 43 |62 6
 44--56-|- 5--25---52--48---29 1 |
 22 10 59 39 14 18 35 63
 41 | 8 49 32 |
 23-----58-----15-----34

64 50 5 11 52 62 9 7
 |33 47---28--22---45--35---24--26
 3 31 | 58 38 15 19 54 42 |
 |30 2 39 59 18 14 |43 55
 46--36-|-23--25---34--48---27 21 |
 51 61 10 8 63 49 6 12
 13 | 56 1 60 |
 20-----41-----32-----37

[標準解の総数 = 960]

6. 標準解の総数 960個というのは、前に得ていたものと同じだ。

通常の方法で作った解のリストと比較対照するために、上のリストをソートして、解の順序を綺麗に並べ替えておこう。清書版：標準解のリストを、抜粋ながら次に示す。

比較対照した結果、過不足無く全てを再現構成していることがわかった。大成功。

** 清書版：「新オイラー法」で作った正方連結完全汎立体四方陣 **

(抜粋： 使用単位方阵の番号：高/ 中/ 低/ [解の旧番号] 新番号#)

| 1/ | 9/ | 25/ | [1] | [古典的表記] | 1# |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|---------|----|
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | | |
| 3 1 0 2 | 3 0 3 0 | 2 1 2 1 | 63 18 15 34 | | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 60 4 21 45 12 52 37 29 | | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 1 1--2-2--1-1--2-2 | 6 62---43--19---54--14---27--35 | | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 57 36 24 61 9 20 40 | | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 1 3 2 0 1 3 2 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 51 7 30 42 3 55 46 26 | | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 56--16- -25--33--- 8--64---41 17 | | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 10 50 39 31 58 2 23 47 | | |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 0 3 0 3 | 53 28 5 44 | | |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 2---1---2---1 | 11-----38-----59-----22 | | |

| 1/ | 9/ | 30/ | [2] | 21# |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-----|
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | |
| 3 1 0 2 | 3 0 3 0 | 1 2 1 2 | 62 19 14 35 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 60 4 21 45 12 52 37 29 | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 2 2--1-1--2-2--1-1 | 7 63---42--18---55--15---26--34 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 57 36 24 61 9 20 40 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 1 3 2 0 1 3 2 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 50 6 31 43 2 54 47 27 | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 56--16- -25--33--- 8--64---41 17 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 11 51 38 30 59 3 22 46 | |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 0 3 0 3 | 53 28 5 44 | |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 1---2---1---2 | 10-----39-----58-----23 | |

| 1/ | 23/ | 16/ | [25] | 41# |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-----|
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | |
| 3 1 0 2 | 2 1 2 1 | 3 0 3 0 | 60 21 12 37 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 62 6 19 43 14 54 35 27 | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 2 2--1-1--2-2--1-1 | 7 63---42--18---55--15---26--34 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 11 57 38 24 59 9 22 40 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 1 3 2 0 1 3 2 0 | 50 4 31 45 2 52 47 29 | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 56--16- -25--33--- 8--64---41 17 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 53 36 28 61 5 20 44 | |
| 3 1 0 2 | 0 3 0 3 | 2 1 2 1 | 51 30 3 46 | |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 1---2---1---2 | 10-----39-----58-----23 | |

| 1/ | 28/ | 16/ | [35] | 61# |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-----|
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 1-----48-----49-----32 | |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 3 0 3 0 | 56 25 8 41 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 62 10 19 39 14 58 35 23 | |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 2 3--1-0--2-3--1-0 | 2 2--1-1--2-2--1-1 | 11 63---38--18---59--15---22--34 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 7 53 42 28 55 5 26 44 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 1 3 2 0 1 3 2 0 | 50 4 31 45 2 52 47 29 | |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 2-3 -1-0--2-3--1 0 | 3-3 -0-0--3-3--0 0 | 60--16- -21--33---12--64---37 17 | |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 13 57 36 24 61 9 20 40 | |
| 3 1 0 2 | 0 3 0 3 | 2 1 2 1 | 51 30 3 46 | |
| 0---2---3---1 | 1---2---1---2 | 1---2---1---2 | 6-----43-----54-----27 | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 21/ 0---3---2---1 2 1 0 3 3 1 0 2 1 3 2 0 1 3--2-0-3-1--0-2 0 2 3 1 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2 3 1 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 3 2 0 3 1 0 2 2 1 0 3 0---3---2---1 | 4/ 0---1---2---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 0 3--1-2--2-1--3-0 1 3 0 2 3 1 2 0 2 0 3 1 0 2 1 3 2-1 -3-0--0-3--1 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3 0 1 1---0---3---2 | 16/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2--1-1--2-2--1-1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 3-3 -0-0--3-3--0 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 1---2---1---2 | [609] 1-----56-----41-----32 48 25 8 49 62 18 11 39 22 58 35 15 19 63---38--10---59--23---14--34 7 45 50 28 47 5 26 52 42 4 31 53 2 44 55 29 60--24- -13--33---20--64---37 9 21 57 36 16 61 17 12 40 43 30 3 54 6-----51-----46-----27 | 81# 1-----56-----41-----32 48 25 8 49 62 18 11 39 22 58 35 15 19 63---38--10---59--23---14--34 7 45 50 28 47 5 26 52 42 4 31 53 2 44 55 29 60--24- -13--33---20--64---37 9 21 57 36 16 61 17 12 40 43 30 3 54 6-----51-----46-----27 |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 26/ 0---3---1---2 1 2 0 3 3 2 0 1 2 3 1 0 2 3--1-0--3-2--0-1 0 1 3 2 1 0 2 3 1 0 2 3 0 1 3 2 3-2 -0-1--2-3--1 0 2 3 1 0 3 2 0 1 1 2 0 3 0---3---1---2 | 4/ 0---1---2---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 0 3--1-2--2-1--3-0 1 3 0 2 3 1 2 0 2 0 3 1 0 2 1 3 2-1 -3-0--0-3--1 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3 0 1 1---0---3---2 | 16/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2--1-1--2-2--1-1 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 3-3 -0-0--3-3--0 0 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 1---2---1---2 | [737] 1-----56-----25-----48 32 41 8 49 62 34 11 23 38 58 19 15 35 63---22--10---59--39---14--18 7 29 50 44 31 5 42 52 26 4 47 53 2 28 55 45 60--40- -13--17---36--64---21 9 37 57 20 16 61 33 12 24 27 46 3 54 6-----51-----30-----43 | 101# 1-----56-----25-----48 32 41 8 49 62 34 11 23 38 58 19 15 35 63---22--10---59--39---14--18 7 29 50 44 31 5 42 52 26 4 47 53 2 28 55 45 60--40- -13--17---36--64---21 9 37 57 20 16 61 33 12 24 27 46 3 54 6-----51-----30-----43 |
|---|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 35/ 1---2---1---2 3 0 3 0 2 2 1 1 2 2 1 1 0 0--3-3--0-0--3-3 1 1 2 2 1 1 2 2 3 3 0 0 3 3 0 0 2-2 -1-1--2-2--1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 1 2 1 2 3---0---3---0 | [3] 2-----47-----50-----31 64 17 16 33 59 3 22 46 11 51 38 30 5 61---44--20---53--13---28--36 14 58 35 23 62 10 19 39 52 8 29 41 4 56 45 25 55--15- -26--34---7--63---42 18 9 49 40 32 57 1 24 48 54 27 6 43 12-----37-----60-----21 | 121# 2-----47-----50-----31 64 17 16 33 59 3 22 46 11 51 38 30 5 61---44--20---53--13---28--36 14 58 35 23 62 10 19 39 52 8 29 41 4 56 45 25 55--15- -26--34---7--63---42 18 9 49 40 32 57 1 24 48 54 27 6 43 12-----37-----60-----21 |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 1/ 0---2---3---1 3 1 0 2 3 0 1 2 0 3 2 1 0 3--2-1--3-0--1-2 0 3 2 1 3 0 1 2 3 0 1 2 0 3 2 1 3-0 -1-2--0-3--2 1 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1 0 2 0---2---3---1 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 3 2 0 1 3 2 0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 1-3 -2-0--1-3--2 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 2 1 2 2---1---2---1 | 65/ 2---1---2---1 3 0 3 0 1 1 2 2 1 1 2 2 0 0--3-3--0-0--3-3 2 2 1 1 2 2 1 1 3 3 0 0 3 3 0 0 1-1 -2-2--1-1--2 2 0 0 3 3 0 0 3 3 2 1 2 1 3---0---3---0 | [5] 3-----46-----51-----30 64 17 16 33 58 2 23 47 10 50 39 31 5 61---44--20---53--13---28--36 15 59 34 22 63 11 18 38 52 8 29 41 4 56 45 25 54--14- -27--35---6--62---43 19 9 49 40 32 57 1 24 48 55 26 7 42 12-----37-----60-----21 | 241# 3-----46-----51-----30 64 17 16 33 58 2 23 47 10 50 39 31 5 61---44--20---53--13---28--36 15 59 34 22 63 11 18 38 52 8 29 41 4 56 45 25 54--14- -27--35---6--62---43 19 9 49 40 32 57 1 24 48 55 26 7 42 12-----37-----60-----21 |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 2/ 0---1---3---2 3 2 0 1 3 0 2 1 0 3 1 2 0 3--1-2--3-0--2-1 0 3 1 2 3 0 2 1 3 0 2 1 0 3 1 2 3-0 -2-1--0-3--1 2 0 3 1 2 3 0 2 1 3 2 0 1 0---1---3---2 | 12/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 3--1-0--2-3--1-0 3 1 0 2 3 1 0 2 0 2 3 1 0 2 3 1 2-3 -1-0--2-3--1 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 1 2 1 1---2---1---2 | 96/ 3---0---3---0 1 2 1 2 0 0 3 3 0 0 3 3 2 2--1-1--2-2--1-1 3 3 0 0 3 3 0 0 1 1 2 2 1 1 2 2 0-0 -3-3--0-0--3 3 2 2 1 1 2 2 1 1 3 0 3 0 1---2---1---2 | [112] 4-----29-----52-----45 62 35 14 19 53 1 44 32 5 49 28 48 11 63---22--34---59--15---38--18 16 56 17 41 64 8 33 25 50 10 47 23 2 58 31 39 57--13- -40--20---9--61---24 36 7 51 26 46 55 3 42 30 60 37 12 21 6-----27-----54-----43 | 361# 4-----29-----52-----45 62 35 14 19 53 1 44 32 5 49 28 48 11 63---22--34---59--15---38--18 16 56 17 41 64 8 33 25 50 10 47 23 2 58 31 39 57--13- -40--20---9--61---24 36 7 51 26 46 55 3 42 30 60 37 12 21 6-----27-----54-----43 |
|--|---|---|---|--|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 7/ 0---3---2---1 3 0 1 2 2 0 1 3 0 2 3 1 1 3--2-0--3-1--0-2 1 2 2 1 3 0 0 3 2 1 1 2 0 3 3 0 | 59/ 1---3---0---2 0 2 1 3 2 3 0 1 3 2 1 0 3 2--1-0--2-3--0-1 1 0 3 2 0 1 2 3 0 1 2 3 1 0 3 2 | 15/ 0---3---0---3 3 0 3 0 3 1 0 2 3 1 0 2 0 2--3-1--0-2--3-1 2 2 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2 1 1 2 2 | [455] 5-----64-----33-----28 52 9 24 45 44 14 17 55 16 42 53 19 29 59---40--2---57--31---4--38 23 35 46 26 51 7 10 62 34 22 27 47 6 50 63 11 | 481# 5-----64-----33-----28 52 9 24 45 44 14 17 55 16 42 53 19 29 59---40--2---57--31---4--38 23 35 46 26 51 7 10 62 34 22 27 47 6 50 63 11 |
|--|---|---|---|--|

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| 3-1 -0-2--1-3--2 0 | 2-3 -0-1--3-2--1 0 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 58-32- -- 3-37---30-60---39 1 |
| 0 2 3 1 2 0 1 3 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 15 41 54 20 43 13 18 56 |
| 3 0 1 2 | 0 2 1 3 | 0 3 0 3 | 49 12 21 48 |
| 0---3---2---1 | 1---3---0---2 | 3---0---3---0 | 8-----61-----36-----25 |
| 1/ | 38/ | 87/ | [60] |
| 0---2---3---1 | 1---2---1---2 | 2---1---2---1 | 7-----42-----55-----26 |
| 3 1 0 2 | 2 1 2 1 | 0 3 0 3 | 57 24 9 40 |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 60 4 21 45 12 52 37 29 |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 1 1--2-2--1-1--2-2 | 6 62---43--19---54--14---27--35 |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 13 63 36 18 61 15 20 34 |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 0 3 3 0 0 3 3 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 51 1 30 48 3 49 46 32 |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 0-2 -3-1--0-2--3 1 | 1-1 -2-2--1-1--2 2 | 50--10- -31--39--- 2--58---47 23 |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 3 3 0 0 3 3 0 0 | 16 56 33 25 64 8 17 41 |
| 3 1 0 2 | 1 2 1 2 | 0 3 0 3 | 53 28 5 44 |
| 0---2---3---1 | 2---1---2---1 | 2---1---2---1 | 11-----38-----59-----22 |
| 21/ | 80/ | 15/ | [699] |
| 0---3---2---1 | 2---3---0---1 | 0---3---0---3 | 9-----64-----33-----24 |
| 2 1 0 3 | 1 0 3 2 | 3 0 3 0 | 40 17 16 57 |
| 3 1 0 2 1 3 2 0 | 0 2 1 3 2 0 3 1 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 52 26 5 47 28 50 45 7 |
| 1 3--2-0--3-1--0-2 | 3 1--2-0--1-3--0-2 | 0 2--3-1--0-2--3-1 | 29 55---44-- 2---53--31--- 4--42 |
| 0 2 3 1 2 0 1 3 | 3 0 2 1 1 2 0 3 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 15 35 58 22 39 11 18 62 |
| 2 0 1 3 0 2 3 1 | 0 3 1 2 2 1 3 0 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 34 14 23 59 10 38 63 19 |
| 3-1 -0-2--1-3--2 0 | 1-3 -0-2--3-1--2 0 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 54-32- -- 3-41---30-56---43 1 |
| 1 3 2 0 3 1 0 2 | 2 0 3 1 0 2 1 3 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 27 49 46 8 51 25 6 48 |
| 2 1 0 3 | 1 0 3 2 | 0 3 0 3 | 37 20 13 60 |
| 0---3---2---1 | 2---3---0---1 | 3---0---3---0 | 12-----61-----36-----21 |
| 1/ | 92/ | 15/ | [93] |
| 0---2---3---1 | 3---0---3---0 | 0---3---0---3 | 13-----36-----61-----20 |
| 3 1 0 2 | 2 1 2 1 1 | 3 0 3 0 | 60 21 12 37 |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 56 6 25 43 8 54 41 27 |
| 0 3--2-1--3-0--1-2 | 0 0--3-3--0-0--3-3 | 0 2--3-1--0-2--3-1 | 1 51---48--30---49-- 3---32--46 |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 2 3 1 0 2 3 1 0 | 2 2 1 1 2 2 1 1 | 11 63 38 18 59 15 22 34 |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 3 2 0 1 3 2 0 1 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 62 10 19 39 14 58 35 23 |
| 3-0 -1-2--0-3--2 1 | 0-0 -3-3--0-0--3 3 | 1-3 -2-0--1-3--2 0 | 50-- 4- -31--45--- 2--52---47 29 |
| 0 3 2 1 3 0 1 2 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 7 53 42 28 55 5 26 44 |
| 3 1 0 2 | 2 1 2 1 | 0 3 0 3 | 57 24 9 40 |
| 0---2---3---1 | 3---0---3---0 | 3---0---3---0 | 16-----33-----64-----17 |

[標準解の総数 = 960]

[OK!]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
on Dec. 31, 2011 with MacOSX 10.7.2 & Xcode 4.2.1 **

7. 以上の結果について少し考察しておこう。

先ず単位方阵が 120 個とは、ずいぶん多いと思われたかもしれない。二進法で構成した時にはたった 12 個しか無かったから。

しかし、これはこれで結構少ないのである。何故なら、二進法単位方阵の 2 個分が四進法単位方阵 1 個に相当する。だから、 $12 \times 12 > 120$ なのだ。調べる「場合の数」は、二進法単位方阵の場合、総じて $6 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$ 通りもあったのに、四進法単位方阵の場合には、全部で $60 \times 120 \times 120$ 通りで済む。それでも、結果は同じであった。

標準解は、960 個しか無い。それなのに最低でも 86 万 4 千通りもの場合を調べなければならぬとは、随分と無駄が多いとお考えになるかもしれない。

確かに無駄が多い。何かもう一つ特別の条件を付加することができれば、激減の可能性があると思うのだが、今の私にはそれを思い付くことができないでいる。...

今はこのままで、検定作業を厳しく根気良くやり、エラーを取り除く必要がある。1~64 の数字が重複使用されていないか、欠落があったりはしないかを調べなくてはならない。

全体的な印象としては、二進法単位方阵を用いた場合と良く似ている。四進法と二進法とは、この際「同値」の働きをしている。論理的に、そう言えると思う。

8. 次は、「連立型対称汎立体四方陣」を構成しよう。まずは、通常の方法で作った対象方陣の四進法分解図を丁寧に考察する。

** 連立型立体四方陣の構成：補数対称型かつ汎対角線型であるもの **

[標準解のリスト (抜粋)：四進法分解図付き：n1=1 & n64=64 & n43=32]

| 1# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|-------------------------------------|----|----|---|--------------------|----|--------------------|--------------------|
| 1-----52-----16-----61 | | | | 0---3---0---3 | | 0---0---3---3 | 0---3---3---0 |
| 58 | 23 | 43 | 6 | 3 1 2 0 | | 2 1 2 1 | 1 2 2 1 |
| 55 8 26 41 38 21 11 60 | | | | 3 0 1 2 2 1 0 3 | | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 2 3 1 0 1 0 2 3 |
| 20 63---33---14---29---50---48--- 3 | | | | 1 3--2-0--1-3--2-0 | | 0 3--0-3--3-0--3-0 | 3 2--0-1--0-1--3-2 |
| 12 46 37 31 25 35 56 18 | | | | 0 2 2 1 1 2 3 1 | | 2 3 1 3 2 0 1 0 | 3 1 0 2 0 2 3 1 |
| 47 9 30 40 34 28 19 53 | | | | 2 0 1 2 2 1 1 3 | | 3 2 3 1 0 2 0 1 | 2 0 1 3 1 3 2 0 |
| 62--17- -15--36---51--32--- 2 45 | | | | 3-1 -0-2--3-1--0 2 | | 3-0 -3-0--0-3--0 3 | 1-0 -2-3--2-3--1 0 |
| 5 54 44 27 24 39 57 10 | | | | 0 3 2 1 1 2 3 0 | | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 0 1 3 2 3 2 0 1 |
| 59 22 42 7 | | | | 3 1 2 0 | | 2 1 2 1 | 2 1 1 2 |
| 4-----49-----13-----64 | | | | 0---3---0---3 | | 0---0---3---3 | 3---0---0---3 |

| 31# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|-------------------------------------|---|----|----|--------------------|----|--------------------|--------------------|
| 1-----56-----12-----61 | | | | 0---3---0---3 | | 0---1---2---3 | 0---3---3---0 |
| 46 | 7 | 59 | 18 | 2 0 3 1 | | 3 1 2 0 | 1 2 2 1 |
| 39 20 14 57 50 5 27 48 | | | | 2 1 0 3 3 0 1 2 | | 1 0 3 2 0 1 2 3 | 2 3 1 0 1 0 2 3 |
| 24 63---33---10---29---54---44--- 3 | | | | 1 3--2-0--1-3--2-0 | | 1 3--0-2--3-1--2-0 | 3 2--0-1--0-1--3-2 |
| 28 42 49 31 13 35 40 22 | | | | 1 2 3 1 0 2 2 1 | | 2 2 0 3 3 0 1 1 | 3 1 0 2 0 2 3 1 |
| 43 25 30 52 34 16 23 37 | | | | 2 1 1 3 2 0 1 2 | | 2 2 3 0 0 3 1 1 | 2 0 1 3 1 3 2 0 |
| 62--21- -11--36---55--32--- 2 41 | | | | 3-1 -0-2--3-1--0 2 | | 3-1 -2-0--1-3--0 2 | 1-0 -2-3--2-3--1 0 |
| 17 38 60 15 8 51 45 26 | | | | 1 2 3 0 0 3 2 1 | | 0 1 2 3 1 0 3 2 | 0 1 3 2 3 2 0 1 |
| 47 6 58 19 | | | | 2 0 3 1 | | 3 1 2 0 | 2 1 1 2 |
| 4-----53-----9-----64 | | | | 0---3---0---3 | | 0---1---2---3 | 3---0---0---3 |

| 61# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|-------------------------------------|----|----|----|--------------------|----|--------------------|--------------------|
| 1-----53-----28-----48 | | | | 0---3---1---2 | | 0---1---2---3 | 0---0---3---3 |
| 46 | 11 | 55 | 18 | 2 0 3 1 | | 3 2 1 0 | 1 2 2 1 |
| 43 20 14 40 50 9 23 61 | | | | 2 1 0 2 3 0 1 3 | | 2 0 3 1 0 2 1 3 | 2 3 1 3 1 0 2 0 |
| 21 63---33---26---16---38---60--- 3 | | | | 1 3--2-1--0-2--3-0 | | 1 3--0-2--3-1--2-0 | 0 2--0-1--3-1--3-2 |
| 24 58 36 31 13 35 57 6 | | | | 1 3 2 1 0 2 3 0 | | 1 2 0 3 3 0 2 1 | 3 1 3 2 0 2 0 1 |
| 59 8 30 52 34 29 7 41 | | | | 3 0 1 3 2 1 0 2 | | 2 1 3 0 0 3 1 2 | 2 3 1 3 1 0 2 0 |
| 62-- 5- -27--49---39--32--- 2 44 | | | | 3-0 -1-3--2-1--0 2 | | 3-1 -2-0--1-3--0 2 | 1-0 -2-0--2-3--1 3 |
| 4 42 56 15 25 51 45 22 | | | | 0 2 3 0 1 3 2 1 | | 0 2 1 3 2 0 3 1 | 3 1 3 2 0 2 0 1 |
| 47 10 54 19 | | | | 2 0 3 1 | | 3 2 1 0 | 2 1 1 2 |
| 17-----37-----12-----64 | | | | 1---2---0---3 | | 0---1---2---3 | 0---0---3---3 |

| 91# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|-------------------------------------|----|----|---|--------------------|----|--------------------|--------------------|
| 1-----54-----16-----59 | | | | 0---3---0---3 | | 0---1---3---2 | 0---1---3---2 |
| 58 | 13 | 55 | 4 | 3 0 3 0 | | 2 3 1 0 | 1 0 2 3 |
| 45 8 26 51 36 9 23 62 | | | | 2 0 1 3 2 0 1 3 | | 3 1 2 0 0 2 1 3 | 0 3 1 2 3 0 2 1 |
| 22 63---33---12---27---50---48--- 5 | | | | 1 3--2-0--1-3--2-0 | | 1 3--0-2--2-0--3-1 | 1 2--0-3--2-1--3-0 |
| 24 44 35 31 25 37 46 18 | | | | 1 2 2 1 1 2 2 1 | | 1 2 0 3 2 1 3 0 | 3 3 2 2 0 0 1 1 |
| 47 19 28 40 34 30 21 41 | | | | 2 1 1 2 2 1 1 2 | | 3 0 2 1 0 3 1 2 | 2 2 3 3 1 1 0 0 |
| 60--17- -15--38---53--32--- 2 43 | | | | 3-1 -0-2--3-1--0 2 | | 2-0 -3-1--1-3--0 2 | 3-0 -2-1--0-3--1 2 |
| 3 42 56 29 14 39 57 20 | | | | 0 2 3 1 0 2 3 1 | | 0 2 1 3 3 1 2 0 | 2 1 3 0 1 2 0 3 |
| 61 10 52 7 | | | | 3 0 3 0 | | 3 2 0 1 | 0 1 3 2 |
| 6-----49-----11-----64 | | | | 0---3---0---3 | | 1---0---2---3 | 1---0---2---3 |

| 131# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|-------------------------------------|----|----|----|--------------------|----|--------------------|--------------------|
| 1-----54-----16-----59 | | | | 0---3---0---3 | | 0---1---3---2 | 0---1---3---2 |
| 36 | 13 | 55 | 26 | 2 0 3 1 | | 0 3 1 2 | 3 0 2 1 |
| 45 30 4 51 58 9 23 40 | | | | 2 1 0 3 3 0 1 2 | | 3 3 0 0 2 2 1 1 | 0 1 3 2 1 0 2 3 |
| 22 63---33---12---27---50---48--- 5 | | | | 1 3--2-0--1-3--2-0 | | 1 3--0-2--2-0--3-1 | 1 2--0-3--2-1--3-0 |
| 24 44 57 31 3 37 46 18 | | | | 1 2 3 1 0 2 2 1 | | 1 2 2 3 0 1 3 0 | 3 3 0 2 2 0 1 1 |
| 47 19 28 62 34 8 21 41 | | | | 2 1 1 3 2 0 1 2 | | 3 0 2 3 0 1 1 2 | 2 2 3 1 1 3 0 0 |
| 60--17- -15--38---53--32--- 2 43 | | | | 3-1 -0-2--3-1--0 2 | | 2-0 -3-1--1-3--0 2 | 3-0 -2-1--0-3--1 2 |
| 25 42 56 7 14 61 35 20 | | | | 1 2 3 0 0 3 2 1 | | 2 2 1 1 3 3 0 0 | 0 1 3 2 1 0 2 3 |
| 39 10 52 29 | | | | 2 0 3 1 | | 1 2 0 3 | 2 1 3 0 |
| 6-----49-----11-----64 | | | | 0---3---0---3 | | 1---0---2---3 | 1---0---2---3 |

分解図の各方陣を統一的に扱い、「単位方陣」として考察すると、
 (1) どの単位方陣でも、お互いに対称の位置にある2数は、(0, 3), (1, 2), (2, 1), (3, 0)のいずれかに限られる。対称の位置にあるペアには、 $a+b=3$ の定和式が成り立つ。すなわち、補数対称型のペアがどの単位方陣内にも必ず存在する。

(2) どの単位方陣のどの汎対角線をとっても、 $p+q+r+s=6$ の定和条件が成り立つ。その構成は、 $0+1+2+3=6$ に限らない。 $0+3+0+3=6$ もあれば、 $2+2+1+1=6$ もある。ラテン条件には決して縛られない。

(3) どの単位方陣のどの行列柱をとっても、 $i+j+k+l=6$ の定和条件が成り立つ。その構成は、 $0+1+2+3=6$ に限らない。 $0+3+0+3=6$ もあれば、 $2+2+1+1=6$ もある。ラテン条件には決して縛られない。

上の(1)～(3)の性質は、対象方陣自身に備わったものと全く同じ種類のものだ。

(4) しかも、各単位方陣のどれもが、0が16個、1が16個、2が16個、3が16個ずつで作られていて、他の数字が紛れ込んだり、個数に過不足があったりはしない。4数が各々等しく16個ずつ含まれる。

これら4条件がいずれの単位方陣でも成り立つからには、単位方陣構成の際に、そのままこれらを構成条件として使えるのではないか。

9. それでは、いよいよ「単位方陣」を構成する。

上の4項目をそのまま構成の条件として採用する。C言語でプログラムを書くと、次のようになる。4.のプログラムから変更した個所のみを示す。

```

/** Simultaneous Magic Cubes of Order 4: Both Self-Complementary & Pan-Triagonal **
/** Composing MC444 by Decompositions by the 4-th Increment Number System **
/** 'NEMC444SmlD4i.c' by Kanji Setsuda in 2005, 2010; Revised on **
/** Mar. 3, 2011 and Dec.29, 2011; with MacOSX 10.7 & Xcode 4.2.1 **
//
/** Basic Forms and Conditions for any Pan-magic Cubes of Order 4 **
// /BasicF /Model
// 1-----17-----33-----49          1-----52-----16-----61
// | 2      18      34      |50          |58      23      43      | 6
// 5 3   21 19   37 35   53 51          55 8   26 41   38 21   11 60
// | 6 4---22--20---38--36---54--52      |20 63---33--14---29--50---48-- 3
// 9 7 | 25 23   41 39   57 55 |      12 46 | 37 31   25 35   56 18 |
// |10 8   26 24   42 40   |58 56      |47 9   30 40   34 28   |19 53
// 13--11--|--29--27---45--43---61 59 |      62--17--|--15--36---51--32--- 2 45 |
//   14 12 | 30 28   46 44   62 60      5 54  44 27   24 39   57 10
//     15 |   31      47      63 |      59 |   22      42      7 |
//       16-----32-----48-----64          4-----49-----13-----64
/* Basic Conditions for Rows, Columns and Pillars: S=6; *
//n1+n2+n3+n4=S ...bc01; | n1+n5+n9+n13=S ...bc02; | n1+n17+n33+n49=S ...bc03;
//n5+n6+n7+n8=S ...bc04; | n2+n6+n10+n14=S ...bc05; | n2+n18+n34+n50=S ...bc06;
//n9+n10+n11+n12=S ...bc07; | n3+n7+n11+n15=S ...bc08; | n3+n19+n35+n51=S ...bc09;
//n13+n14+n15+n16=S ...bc10; | n4+n8+n12+n16=S ...bc11; | n4+n20+n36+n52=S ...bc12;
//n17+n18+n19+n20=S ...bc13; | n17+n21+n25+n29=S ...bc14; | n5+n21+n37+n53=S ...bc15;
//n21+n22+n23+n24=S ...bc16; | n18+n22+n26+n30=S ...bc17; | n6+n22+n38+n54=S ...bc18;
//n25+n26+n27+n28=S ...bc19; | n19+n23+n27+n31=S ...bc20; | n7+n23+n39+n55=S ...bc21;
//n29+n30+n31+n32=S ...bc22; | n20+n24+n28+n32=S ...bc23; | n8+n24+n40+n56=S ...bc24;
//n33+n34+n35+n36=S ...bc25; | n33+n37+n41+n45=S ...bc26; | n9+n25+n41+n57=S ...bc27;
//n37+n38+n39+n40=S ...bc28; | n34+n38+n42+n46=S ...bc29; | n10+n26+n42+n58=S ...bc30;
//n41+n42+n43+n44=S ...bc31; | n35+n39+n43+n47=S ...bc32; | n11+n27+n43+n59=S ...bc33;
//n45+n46+n47+n48=S ...bc34; | n36+n40+n44+n48=S ...bc35; | n12+n28+n44+n60=S ...bc36;
//n49+n50+n51+n52=S ...bc37; | n49+n53+n57+n61=S ...bc38; | n13+n29+n45+n61=S ...bc39;
//n53+n54+n55+n56=S ...bc40; | n50+n54+n58+n62=S ...bc41; | n14+n30+n46+n62=S ...bc42;
//n57+n58+n59+n60=S ...bc43; | n51+n55+n59+n63=S ...bc44; | n15+n31+n47+n63=S ...bc45;
//n61+n62+n63+n64=S ...bc46; | n52+n56+n60+n64=S ...bc47; | n16+n32+n48+n64=S ...bc48;
/** Pan-triagonal Conditions: S=6; *
//n1+n22+n43+n64=S ...pc01; | n1+n24+n43+n62=S ...pc02;
//n1+n30+n43+n56=S ...pc03; | n1+n32+n43+n54=S ...pc04;

```

```

//n2+n23+n44+n61=S ...pc05; | n2+n21+n44+n63=S ...pc06;
//n2+n31+n44+n53=S ...pc07; | n2+n29+n44+n55=S ...pc08;
//n3+n24+n41+n62=S ...pc09; | n3+n22+n41+n64=S ...pc10;
//n3+n32+n41+n54=S ...pc11; | n3+n30+n41+n56=S ...pc12;
//n4+n21+n42+n63=S ...pc13; | n4+n23+n42+n61=S ...pc14;
//n4+n29+n42+n55=S ...pc15; | n4+n31+n42+n53=S ...pc16;
//n5+n26+n47+n52=S ...pc17; | n5+n28+n47+n50=S ...pc18;
//n5+n18+n47+n60=S ...pc19; | n5+n20+n47+n58=S ...pc20;
//n6+n27+n48+n49=S ...pc21; | n6+n25+n48+n51=S ...pc22;
//n6+n19+n48+n57=S ...pc23; | n6+n17+n48+n59=S ...pc24;
//n7+n28+n45+n50=S ...pc25; | n7+n26+n45+n52=S ...pc26;
//n7+n20+n45+n58=S ...pc27; | n7+n18+n45+n60=S ...pc28;
//n8+n25+n46+n51=S ...pc29; | n8+n27+n46+n49=S ...pc30;
//n8+n17+n46+n59=S ...pc31; | n8+n19+n46+n57=S ...pc32;
//n9+n30+n35+n56=S ...pc33; | n9+n32+n35+n54=S ...pc34;
//n9+n22+n35+n64=S ...pc35; | n9+n24+n35+n62=S ...pc36;
//n10+n31+n36+n53=S ...pc37; | n10+n29+n36+n55=S ...pc38;
//n10+n23+n36+n61=S ...pc39; | n10+n21+n36+n63=S ...pc40;
//n11+n32+n33+n54=S ...pc41; | n11+n30+n33+n56=S ...pc42;
//n11+n24+n33+n62=S ...pc43; | n11+n22+n33+n64=S ...pc44;
//n12+n29+n34+n55=S ...pc45; | n12+n31+n34+n53=S ...pc46;
//n12+n21+n34+n63=S ...pc47; | n12+n23+n34+n61=S ...pc48;
//n13+n18+n39+n60=S ...pc49; | n13+n20+n39+n58=S ...pc50;
//n13+n26+n39+n52=S ...pc51; | n13+n28+n39+n50=S ...pc52;
//n14+n19+n40+n57=S ...pc53; | n14+n17+n40+n59=S ...pc54;
//n14+n27+n40+n49=S ...pc55; | n14+n25+n40+n51=S ...pc56;
//n15+n20+n37+n58=S ...pc57; | n15+n18+n37+n60=S ...pc58;
//n15+n28+n37+n50=S ...pc59; | n15+n26+n37+n52=S ...pc60;
//n16+n17+n38+n59=S ...pc61; | n16+n19+n38+n57=S ...pc62;
//n16+n25+n38+n51=S ...pc63; | n16+n27+n38+n49=S ...pc64;
/** 'Self-complementary' Conditions: SC=3; *
//n1+n64=n2+n63=n3+n62=n4+n61=n5+n60=n6+n59=n7+n58=n8+n57=
//n9+n56=n10+n55=n11+n54=n12+n53=n13+n52=n14+n51=n15+n50=n16+n49=
//n17+n48=n18+n47=n19+n46=n20+n45=n21+n44=n22+n43=n23+n42=n24+n41=
//n25+n40=n26+n39=n27+n38=n28+n37=n29+n36=n30+n35=n31+n34=n32+n33=SC ...scc
//
// Level #1:
// Set n1 & n64 & n1+n64=SC
void estp01(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[1]=a; nm[64]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp02();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
    }
// Set n2 & n63 & n2+n63=SC
void estp02(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[2]=a; nm[63]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp03();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
    }
// Set n4 & n61 & n4+n61=SC
void estp03(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[4]=a; nm[61]=b;

```

```

        flg[a]++; flg[b]++;
        estp04();
        flg[b]--; flg[a]--;}
    }
}
// Set n3=LSM-n-n-n & n62 & n3+n62=SC
void estp04(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[4];
    b=LSM-nm[64]-nm[63]-nm[61];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[3]=a; nm[62]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp05();
            flg[b]--; flg[a]--;;}
    }
}
// Set n5 & n60 & n5+n60=SC
void estp05(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[5]=a; nm[60]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp06();
            flg[b]--; flg[a]--;;}
    }
}
// Set n13 & n52 & n13+n52=SC
void estp06(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[13]=a; nm[52]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp07();
            flg[b]--; flg[a]--;;}
    }
}
// Set n9=LSM-n1-n5-n13 & n56 & n9+n56=SC
void estp07(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[5]-nm[13];
    b=LSM-nm[64]-nm[60]-nm[52];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[9]=a; nm[56]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp08();
            flg[b]--; flg[a]--;;}
    }
}
// Set n17 & n48 & n17+n48=SC
void estp08(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[17]=a; nm[48]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp09();
            flg[b]--; flg[a]--;;}
    }
}
// Set n49 & n16 & n49+n16=SC
void estp09(){
    short a,b;

```

```

    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[49]=a; nm[16]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp10();
            flg[b]--; flg[a]--;}
    }
}
// Set n33=LSM-n1-n17-n49 & n32 & n33+n32=SC
void estp10(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[17]-nm[49];
    b=LSM-nm[64]-nm[48]-nm[16];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[33]=a; nm[32]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp11();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Level #2:
// Set n43 & n22 & n43+n22=SC
void estp11(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[43]=a; nm[22]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp12();
            flg[b]--; flg[a]--;}
    }
}
// Set n24=LSM-n1-n43-n62 & n41 & n24+n41=SC
void estp12(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[43]-nm[62];
    b=LSM-nm[64]-nm[22]-nm[3];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[24]=a; nm[41]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp13();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n30=LSM-n1-n43-n56 & n35 & n30+n35=SC
void estp13(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[43]-nm[56];
    b=LSM-nm[64]-nm[22]-nm[9];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[30]=a; nm[35]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp14();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n54=LSM-n1-n32-n43 & n11 & n54+n11=SC
void estp14(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[1]-nm[32]-nm[43];
    b=LSM-nm[64]-nm[33]-nm[22];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[54]=a; nm[11]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;

```



```

        estp15();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n42 & n23 & n42+n23=SC
void estp15(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[42]=a; nm[23]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp16();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}
// Set n44=LSM-n41-n42-n43 & n21 & n44+n21=SC
void estp16(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[41]-nm[42]-nm[43];
    b=LSM-nm[24]-nm[23]-nm[22];
    c=LSM-nm[2]-nm[23]-nm[61];
    d=LSM-nm[63]-nm[42]-nm[4];
    if((0<=a)&&(a<=3)){
        if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
            if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
                nm[44]=a; nm[21]=b;
                flg[a]++; flg[b]++;
                estp17();
                flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Set n6 & n59 & n6+n59=SC
void estp17(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[6]=a; nm[59]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp18();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}
// Set n38=LSM-n6-n22-n54 & n27 & n38+n27=SC
void estp18(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[6]-nm[22]-nm[54];
    b=LSM-nm[59]-nm[43]-nm[11];
    c=LSM-nm[16]-nm[17]-nm[59];
    d=LSM-nm[49]-nm[48]-nm[6];
    if((0<=a)&&(a<=3)){
        if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
            if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
                nm[38]=a; nm[27]=b;
                flg[a]++; flg[b]++;
                estp19();
                flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Set n26 & n39 & n26+n39=SC
void estp19(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[26]=a; nm[39]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp20();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}

```

```

}
// Set n18=LSM-n22-n26-n30 & n47 & n18+n47=SC
void estp20(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[22]-nm[26]-nm[30];
b=LSM-nm[43]-nm[39]-nm[35];
c=LSM-nm[13]-nm[39]-nm[60];
d=LSM-nm[52]-nm[26]-nm[5];
if((0<=a)&&(a<=3)){
if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[18]=a; nm[47]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp21();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Level #3:
// Set n7 & n58 & n7+n58=SC
void estp21(){
short a,b;
for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[7]=a; nm[58]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp22();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n8=LSM-n5-n6-n7 & n57 & n8+n57=SC
void estp22(){
short a,b;
a=LSM-nm[5]-nm[6]-nm[7];
b=LSM-nm[60]-nm[59]-nm[58];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[8]=a; nm[57]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp23();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n55=LSM-n7-n23-n39 & n10 & n55+n10=SC
void estp23(){
short a,b;
a=LSM-nm[7]-nm[23]-nm[39];
b=LSM-nm[58]-nm[42]-nm[26];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[55]=a; nm[10]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp24();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n12=LSM-n9-n10-n11 & n53 & n12+n53=SC
void estp24(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[9]-nm[10]-nm[11];
b=LSM-nm[56]-nm[55]-nm[54];
c=LSM-nm[4]-nm[8]-nm[16];
d=LSM-nm[61]-nm[57]-nm[49];
if((0<=a)&&(a<=3)){
if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[12]=a; nm[53]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
estp25();
}
}
}
}

```

```

        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n14=LSM-n2-n6-n10 & n51 & n14+n51=SC
void estp25(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[2]-nm[6]-nm[10];
    b=LSM-nm[63]-nm[59]-nm[55];
    if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[14]=a; nm[51]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp26();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n15=LSM-n3-n7-n11 & n50 & n15+n50=SC
void estp26(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[3]-nm[7]-nm[11];
    b=LSM-nm[62]-nm[58]-nm[54];
    c=LSM-nm[13]-nm[14]-nm[16];
    d=LSM-nm[52]-nm[51]-nm[49];
    if((0<=a)&&(a<=3)){
        if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
            if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
                nm[15]=a; nm[50]=b;
                flg[a]++; flg[b]++;
                estp27();
                flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp27(){
    short ps1,ps2,ps3,ps4;
    ps1=nm[3]+nm[32]+nm[41]+nm[54];
    ps2=nm[3]+nm[30]+nm[41]+nm[56];
    ps3=nm[9]+nm[32]+nm[35]+nm[54];
    ps4=nm[9]+nm[24]+nm[35]+nm[62];
    if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)&&(ps3==LSM)&&(ps4==LSM)){estp28();}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp28(){
    short ps1,ps2;
    ps1=nm[11]+nm[30]+nm[33]+nm[56];
    ps2=nm[11]+nm[24]+nm[33]+nm[62];
    if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)){estp29();}
}
// Set n19=LSM-n3-n35-n51 & n46 & n19+n46=SC
void estp29(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[3]-nm[35]-nm[51];
    b=LSM-nm[62]-nm[30]-nm[14];
    c=LSM-nm[6]-nm[48]-nm[57];
    d=LSM-nm[59]-nm[17]-nm[8];
    if((0<=a)&&(a<=3)){
        if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
            if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
                nm[19]=a; nm[46]=b;
                flg[a]++; flg[b]++;
                estp30();
                flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n20=LSM-n17-n18-n19 & n45 & n20+n45=SC
void estp30(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[17]-nm[18]-nm[19];
    b=LSM-nm[48]-nm[47]-nm[46];

```

```

c=LSM-nm[5]-nm[47]-nm[58];
d=LSM-nm[60]-nm[18]-nm[7];
if((0<=a)&&(a<=3)){
    if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[20]=a; nm[45]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp31();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n25=LSM-n9-n41-n57 & n40 & n25+n40=SC
void estp31(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[9]-nm[41]-nm[57];
b=LSM-nm[56]-nm[24]-nm[8];
c=LSM-nm[6]-nm[48]-nm[51];
d=LSM-nm[59]-nm[17]-nm[14];
if((0<=a)&&(a<=3)){
    if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[25]=a; nm[40]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp32();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp32(){
short ps1,ps2,ps3,ps4;
ps1=nm[6]+nm[19]+nm[48]+nm[57];
ps2=nm[7]+nm[26]+nm[45]+nm[52];
ps3=nm[8]+nm[25]+nm[46]+nm[51];
ps4=nm[14]+nm[19]+nm[40]+nm[57];
if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)&&(ps3==LSM)&&(ps4==LSM)){estp33();}
}
// Set n28=LSM-n25-n26-n27 & n37 & n28+n37=SC
void estp33(){
short a,b,c,d,e,f;
a=LSM-nm[25]-nm[26]-nm[27];
b=LSM-nm[40]-nm[39]-nm[38];
c=LSM-nm[20]-nm[24]-nm[32];
d=LSM-nm[45]-nm[41]-nm[33];
e=LSM-nm[12]-nm[44]-nm[60];
f=LSM-nm[53]-nm[21]-nm[5];
if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((a==c)&&(b==d)&&(a==e)&&(b==f)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[28]=a; nm[37]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            estp34();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp34(){
short ps1,ps2,ps3,ps4;
ps1=nm[5]+nm[28]+nm[47]+nm[50];
ps2=nm[6]+nm[25]+nm[48]+nm[51];
ps3=nm[7]+nm[28]+nm[45]+nm[50];
ps4=nm[8]+nm[27]+nm[46]+nm[49];
if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)&&(ps3==LSM)&&(ps4==LSM)){estp35();}
}
// Set n29=LSM-n17-n21-n25 & n36 & n29+n36=SC
void estp35(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[17]-nm[21]-nm[25];
b=LSM-nm[48]-nm[44]-nm[40];

```

```

c=LSM-nm[13]-nm[45]-nm[61];
d=LSM-nm[52]-nm[20]-nm[4];
if((0<=a)&&(a<=3)){
  if((a==c)&&(b==d)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
      nm[29]=a; nm[36]=b;
      flg[a]++; flg[b]++;
      estp36();
      flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp36(){
  short ps1,ps2,ps3,ps4;
  ps1=nm[2]+nm[29]+nm[44]+nm[55];
  ps2=nm[4]+nm[29]+nm[42]+nm[55];
  ps3=nm[10]+nm[21]+nm[36]+nm[63];
  ps4=nm[13]+nm[28]+nm[39]+nm[50];
  if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)&&(ps3==LSM)&&(ps4==LSM)){estp37();}
}
// Set n31=LSM-n29-n30-n32 & n34 & n31+n34=SC
void estp37(){
  short a,b,c,d,e,f;
  a=LSM-nm[29]-nm[30]-nm[32];
  b=LSM-nm[36]-nm[35]-nm[33];
  c=LSM-nm[19]-nm[23]-nm[27];
  d=LSM-nm[46]-nm[42]-nm[38];
  e=LSM-nm[15]-nm[47]-nm[63];
  f=LSM-nm[50]-nm[18]-nm[2];
  if((0<=a)&&(a<=3)&&(a+b==SC)){
    if((a==c)&&(b==d)&&(a==e)&&(b==f)){
      if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[31]=a; nm[34]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        estp38();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Check Sums of Pan-Triagonals
void estp38(){
  short ps1,ps2,ps3,ps4;
  ps1=nm[2]+nm[31]+nm[44]+nm[53];
  ps2=nm[4]+nm[31]+nm[42]+nm[53];
  ps3=nm[12]+nm[29]+nm[34]+nm[55];
  ps4=nm[12]+nm[23]+nm[34]+nm[61];
  if((ps1==LSM)&&(ps2==LSM)&&(ps3==LSM)&&(ps4==LSM)){lurecord();}
}
//

```

10. すぐにも実行結果を示そう。

先ずは、単位方陣のリスト，そして直に対象方陣の清書版リストを示そう。

**** 四進法により「新オイラー法」で作った連立型対称汎立体四方陣 ****

**** その1：単位方陣のリスト（抜粋） ****

| 1/ | 2/ | 3/ | 4/ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 0---2---1---3 | 0---1---2---3 |
| 3 1 2 0 | 3 2 1 0 | 3 1 2 0 | 3 2 1 0 |
| 3 0 1 2 2 1 0 3 | 3 0 2 1 1 2 0 3 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 3 0 2 1 1 2 0 3 |
| 1 3--2-0--1-3--2-0 | 2 3--1-0--2-3--1-0 | 0 3--2-1--1-2--3-0 | 0 3--1-2--2-1--3-0 |
| 0 2 2 1 1 2 3 1 | 0 1 1 2 2 1 3 2 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 0 3 1 2 2 1 3 0 |
| 2 0 1 2 2 1 1 3 | 1 0 2 1 1 2 2 3 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 3 0 2 1 1 2 0 3 |
| 3-1 -0-2--3-1--0 2 | 3-2 -0-1--3-2--0 1 | 3-0 -1-2--2-1--0 3 | 3-0 -2-1--1-2--0 3 |
| 0 3 2 1 1 2 3 0 | 0 3 1 2 2 1 3 0 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 0 3 1 2 2 1 3 0 |
| 3 1 2 0 | 3 2 1 0 | 3 1 2 0 | 3 2 1 0 |
| 0---3---0---3 | 0---3---0---3 | 0---2---1---3 | 0---1---2---3 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 51/ 0---2---1---3 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 2 3--0-1--3-2--1-0 0 1 1 3 2 0 3 2 1 0 3 1 0 2 2 3 3-2 -1-0--2-3--0 1 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 0---2---1---3 | 52/ 0---1---2---3 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 1 3--0-2--3-1--2-0 0 2 1 3 2 0 3 1 2 0 3 1 0 2 1 3 3-1 -2-0--1-3--0 2 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 0---1---2---3 | 53/ 0---3---1---2 2 1 3 0 3 1 0 2 2 0 1 3 1 3--2-0--0-2--3-1 1 2 2 1 0 3 3 0 3 0 0 3 2 1 1 2 2-0 -1-3--3-1--0 2 0 2 3 1 1 3 2 0 3 0 2 1 1---2---0---3 | 54/ 0---3---1---2 2 3 1 0 3 1 2 0 0 2 1 3 3 3--0-0--2-2--1-1 1 0 0 3 2 1 3 2 1 0 2 1 0 3 3 2 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 2 1 3 3 1 2 0 3 2 0 1 1---2---0---3 |
| 101/ 0---1---2---3 1 2 3 0 2 2 1 3 0 0 3 1 1 3--0-0--3-1--2-2 3 0 2 3 1 2 0 1 2 3 1 2 0 1 3 0 1-1 -2-0--3-3--0 2 2 0 3 3 0 2 1 1 3 0 1 2 0---1---2---3 | 102/ 0---3---0---3 1 0 3 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3--1-0--2-3--1-0 2 1 3 2 0 1 1 2 1 2 2 3 1 0 2 1 3-2 -0-1--3-2--0 1 2 1 3 0 0 3 1 2 1 0 3 2 0---3---0---3 | 103/ 0---3---0---3 1 1 2 2 1 2 1 2 2 1 2 1 3 3--0-0--3-3--0-0 2 0 2 3 1 0 1 3 0 2 3 2 0 1 3 1 3-3 -0-0--3-3--0 0 2 1 2 1 1 2 1 2 1 1 2 2 0---3---0---3 | 104/ 0---3---2---1 1 0 3 2 1 2 0 1 3 0 2 3 2 3--1-2--0-1--3-0 2 3 1 2 0 1 3 0 3 0 2 3 1 2 0 1 3-0 -2-3--1-2--0 1 0 1 3 0 2 3 1 2 1 0 3 2 2---1---0---3 |
| 151/ 1---3---0---2 3 0 2 1 2 0 1 2 3 1 0 3 1 2--3-1--0-3--2-0 0 3 2 0 1 2 3 1 2 0 1 2 3 1 0 3 3-1 -0-3--2-0--1 2 0 3 2 0 1 2 3 1 2 1 3 0 1---3---0---2 | 152/ 1---2---0---3 3 0 2 1 2 0 1 3 3 1 0 2 0 2--3-1--1-3--2-0 0 3 3 0 1 2 2 1 2 1 1 2 3 0 0 3 3-1 -0-2--2-0--1 3 1 3 2 0 0 2 3 1 2 1 3 0 0---3---1---2 | 153/ 1---2---0---3 3 2 0 1 2 0 3 1 1 3 0 2 2 2--1-1--3-3--0-0 0 1 1 2 3 0 2 3 0 1 3 0 1 2 2 3 3-3 -0-0--2-2--1 1 1 3 0 2 2 0 3 1 2 3 1 0 0---3---1---2 | 154/ 1---1---2---2 3 2 0 1 2 0 3 0 1 3 0 3 1 2--1-3--2-1--2-0 0 3 0 2 3 0 3 1 2 0 3 0 1 3 0 3 3-1 -2-1--0-2--1 2 0 3 0 2 3 0 3 1 2 3 1 0 1---1---2---2 |
| 201/ 1---3---0---2 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 3 2--1-0--2-3--0-1 0 0 1 2 2 1 3 3 0 0 2 1 1 2 3 3 2-3 -0-1--3-2--1 0 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 1---3---0---2 | 202/ 1---2---1---2 2 1 2 1 3 1 0 2 3 1 0 2 0 2--3-1--0-2--3-1 0 3 3 0 0 3 3 0 3 0 0 3 3 0 0 3 2-0 -1-3--2-0--1 3 1 3 2 0 1 3 2 0 2 1 2 1 1---2---1---2 | 203/ 1---0---3---2 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 0 2--1-3--2-0--3-1 0 3 1 2 2 1 3 0 3 0 2 1 1 2 0 3 2-0 -3-1--0-2--1 3 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 1---0---3---2 | 204/ 1---3---0---2 2 0 3 1 2 1 0 3 3 0 1 2 1 2--3-0--0-3--2-1 1 2 3 0 0 3 2 1 2 1 0 3 3 0 1 2 2-1 -0-3--3-0--1 2 1 2 3 0 0 3 2 1 2 0 3 1 1---3---0---2 |
| 251/ 1---2---0---3 0 3 1 2 3 2 0 1 2 3 1 0 2 3--1-0--3-2--0-1 0 0 3 3 1 1 2 2 1 1 2 2 0 0 3 3 2-3 -1-0--3-2--0 1 3 2 0 1 2 3 1 0 1 2 0 3 0---3---1---2 | 252/ 1---0---2---3 0 3 1 2 3 2 0 1 2 3 1 0 0 3--1-2--3-0--2-1 0 2 3 3 1 1 2 0 3 1 2 2 0 0 1 3 2-1 -3-0--1-2--0 3 3 2 0 1 2 3 1 0 1 2 0 3 0---1---3---2 | 253/ 1---2---2---1 0 3 3 0 3 2 0 1 0 1 3 2 2 3--1-0--1-0--2-3 2 0 1 3 1 3 2 0 3 1 0 2 0 2 3 1 0-1 -3-2--3-2--0 1 1 0 2 3 2 3 1 0 3 0 0 3 2---1---1---2 | 254/ 1---1---2---2 0 3 3 0 3 2 0 2 0 1 3 1 1 3--1-0--2-0--2-3 2 0 2 3 1 3 1 0 3 2 0 2 0 1 3 1 0-1 -3-1--3-2--0 2 2 0 2 3 1 3 1 0 3 0 0 3 1---1---2---2 |
| 301/ 2---1---0---3 3 1 0 2 1 0 3 2 2 3 0 1 1 1--2-2--3-3--0-0 0 2 2 1 3 0 1 3 0 2 3 0 2 1 1 3 3-3 -0-0--1-1--2 2 3 2 1 0 2 3 1 0 3-2 -1-0--0-1--2 3 | 302/ 2---0---1---3 3 1 0 2 1 0 3 2 2 3 0 1 0 1--2-3--3-2--1-0 0 3 2 1 3 0 1 2 1 2 3 0 2 1 0 3 3-2 -1-0--0-1--2 3 | 303/ 2---3---0---1 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 1--3-0--0-3--1-2 2 1 1 0 2 3 1 2 1 2 0 1 3 2 2 1 1-2 -0-3--3-0--2 1 | 304/ 2---3---0---1 3 1 2 0 1 0 3 2 0 1 2 3 3 1--2-0--1-3--0-2 2 0 0 1 3 2 1 3 0 2 1 0 2 3 3 1 1-3 -0-2--3-1--2 0 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 2 3 0 1 1 0 3 2 1 3 2 0 0---3---2---1 | 2 3 0 1 1 0 3 2 1 3 2 0 0---2---3---1 | 0 1 3 2 0 1 3 2 3 0 3 0 2---3---0---1 | 0 1 2 3 1 0 3 2 3 1 2 0 2---3---0---1 |
| 351/ 2---3---0---1 1 2 3 0 2 0 1 1 0 2 3 3 3 3--2-0--1-1--0-2 1 0 0 3 3 2 2 1 2 1 1 0 0 3 3 2 1-3 -2-2--3-1--0 0 0 0 1 3 2 2 3 1 3 0 1 2 2---3---0---1 | 352/ 2---1---0---3 1 2 3 0 2 0 1 3 0 2 3 1 1 3--2-0--3-1--0-2 1 0 2 3 3 2 0 1 2 3 1 0 0 1 3 2 1-3 -2-0--3-1--0 2 2 0 1 3 0 2 3 1 3 0 1 2 0---3---2---1 | 353/ 2---0---1---3 1 2 3 0 2 0 1 3 0 2 3 1 0 3--2-1--3-0--1-2 1 1 2 3 3 2 0 0 3 3 1 0 0 1 2 2 1-2 -3-0--2-1--0 3 2 0 1 3 0 2 3 1 3 0 1 2 0---2---3---1 | 354/ 2---3---0---1 1 0 3 2 1 0 0 1 3 2 2 3 2 3--3-2--0-1--1-0 0 3 1 2 2 1 3 0 3 0 2 1 1 2 0 3 3-2 -2-3--1-0--0 1 0 1 1 0 2 3 3 2 1 0 3 2 2---3---0---1 |
| 401/ 2---0---1---3 0 2 3 1 2 1 0 3 1 2 3 0 0 3--2-1--3-0--1-2 1 1 3 3 2 2 0 0 3 3 1 1 0 0 2 2 1-2 -3-0--2-1--0 3 3 0 1 2 0 3 2 1 2 0 1 3 0---2---3---1 | 402/ 2---3---0---1 0 1 2 3 1 1 0 0 3 3 2 2 3 3--2-2--1-1--0-0 0 2 1 3 2 0 3 1 2 0 3 1 0 2 1 3 3-3 -2-2--1-1--0 0 1 1 0 0 3 3 2 2 0 1 2 3 2---3---0---1 | 403/ 2---2---1---1 0 1 2 3 1 1 0 0 3 3 2 2 2 3--2-3--1-0--1-0 0 3 1 3 2 0 3 0 3 0 3 1 0 2 0 3 3-2 -3-2--0-1--0 1 1 1 0 0 3 3 2 2 0 1 2 3 2---2---1---1 | 404/ 2---1---0---3 0 1 2 3 1 1 0 2 3 3 2 0 1 3--2-2--3-1--0-0 0 2 3 3 2 0 1 1 2 2 3 1 0 0 1 3 3-3 -2-0--1-1--0 2 3 1 0 0 1 3 2 2 0 1 2 3 0---3---2---1 |
| 451/ 3---2---0---1 2 3 1 0 3 0 2 1 0 3 1 2 2 1--3-0--1-2--0-3 0 0 1 1 3 3 2 2 1 1 0 0 2 2 3 3 0-3 -1-2--3-0--2 1 1 2 0 3 2 1 3 0 3 2 0 1 2---3---1---0 | 452/ 3---1---0---2 2 3 1 0 3 0 2 2 0 3 1 1 1 1--3-0--2-2--0-3 0 0 2 1 3 3 1 2 1 2 0 0 2 1 3 3 0-3 -1-1--3-0--2 2 2 2 0 3 1 1 3 0 3 2 0 1 1---3---2---0 | 453/ 3---0---2---1 2 3 1 0 3 0 2 1 0 3 1 2 0 1--3-2--1-0--2-3 0 2 1 1 3 3 2 0 3 1 0 0 2 2 1 3 0-1 -3-2--1-0--2 3 1 2 0 3 2 1 3 0 3 2 0 1 2---1---3---0 | 454/ 3---3---0---0 2 2 1 1 2 0 2 0 1 3 1 3 3 1--3-1--0-2--0-2 0 1 0 1 3 2 3 2 1 0 1 0 2 3 2 3 1-3 -1-3--2-0--2 0 0 2 0 2 3 1 3 1 2 2 1 1 3---3---0---0 |
| 501/ 3---2---0---1 1 0 2 3 0 0 1 1 3 3 2 2 2 2--3-3--1-1--0-0 0 3 1 2 3 0 2 1 2 1 3 0 1 2 0 3 3-3 -2-2--0-0--1 1 1 1 0 0 2 2 3 3 0 1 3 2 2---3---1---0 | 502/ 3---1---0---2 1 0 2 3 0 0 1 2 3 3 2 1 1 2--3-3--2-1--0-0 0 3 2 2 3 0 1 1 2 2 3 0 1 1 0 3 3-3 -2-1--0-0--1 2 2 1 0 0 1 2 3 3 0 1 3 2 1---3---2---0 | 503/ 3---3---0---0 1 0 3 2 0 0 1 1 2 2 3 3 3 2--3-2--0-1--0-1 1 2 0 2 3 1 2 1 2 1 2 0 1 3 1 2 2-3 -2-3--1-0--1 0 0 0 1 1 2 2 3 3 1 0 3 2 3---3---0---0 | 504/ 3---2---1---0 1 0 3 2 0 0 1 1 2 2 3 3 2 2--3-3--0-0--1-1 1 3 0 2 3 1 2 0 3 1 2 0 1 3 0 2 2-2 -3-3--0-0--1 1 0 0 1 1 2 2 3 3 1 0 3 2 3---2---1---0 |
| 551/ 3---0---2---1 0 3 1 2 3 2 0 1 2 3 1 0 0 1--3-2--1-0--2-3 0 2 3 1 1 3 2 0 3 1 0 2 2 0 1 3 0-1 -3-2--1-0--2 3 3 2 0 1 2 3 1 0 1 2 0 3 2---1---3---0 | 552/ 3---3---0---0 0 2 1 3 2 2 0 0 3 3 1 1 3 1--3-1--0-2--0-2 0 1 2 1 1 2 3 2 1 0 1 2 2 1 2 3 1-3 -1-3--2-0--2 0 2 2 0 0 3 3 1 1 0 2 1 3 3---3---0---0 | 553/ 3---1---2---0 0 2 1 3 2 2 0 0 3 3 1 1 1 1--3-3--0-0--2-2 0 3 2 1 1 2 3 0 3 0 1 2 2 1 0 3 1-1 -3-3--0-0--2 2 2 2 0 0 3 3 1 1 0 2 1 3 3---1---2---0 | 554/ 3---0---2---1 0 2 1 3 2 2 0 1 3 3 1 0 0 1--3-3--1-0--2-2 0 3 3 1 1 2 2 0 3 1 1 2 2 0 0 3 1-1 -3-2--0-0--2 3 3 2 0 0 2 3 1 1 0 2 1 3 2---1---3---0 |

[単位方阵の総数 = 576]

これでは数が多くなり過ぎる心配がある。検証に手間取るといけないので、以前にしたと同じ $n1 = 1$ の場合の標準解だけを構成し、カウント・出力することにしよう。

** 清書版：「新オイラー法」で作った連立型対称汎立体四方陣 (n1=1) **

(抜粋： 使用単位方阵の番号：高/ 中/ 低/ [解の旧番号] 新番号#)

| | | | | |
|---|--|---|---|----|
| 3/ 0---2---1---3 3 1 2 0 3 0 1 2 2 1 0 3 0 3--2-1--1-2--3-0 0 3 2 1 1 2 3 0 3 0 1 2 2 1 0 3 3-0 -1-2--2-1--0 3 0 3 2 1 1 2 3 0 3 1 2 0 0---2---1---3 | 23/ 0---3---1---2 3 1 2 0 1 1 3 2 0 0 2 3 3 2--0-0--2-3--1-1 3 0 0 2 2 1 1 3 0 2 2 1 1 3 3 0 2-2 -0-1--3-3--1 0 0 1 3 3 1 0 2 2 3 1 2 0 1---2---0---3 | 143/ 0---2---3---1 0 1 3 2 1 3 0 1 2 0 3 2 2 3--0-2--1-0--3-1 3 2 1 3 0 1 2 0 3 1 2 3 0 2 1 0 2-0 -3-2--1-3--0 1 1 0 3 1 2 3 0 2 1 0 2 3 2---0---1---3 | [1/32] 1-----47-----24-----58 61 22 44 3 54 8 29 42 35 17 12 63 15 60---33--19---26--45---56-- 6 16 51 34 28 25 38 55 13 52 10 27 40 37 31 14 49 59-- 9- -20--39---46--32--- 5 50 2 53 48 30 23 36 57 11 62 21 43 4 7-----41-----18-----64 | 1# |
|---|--|---|---|----|

| | | | | |
|---|--|---|--|-----|
| 6/ 0---2---1---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 0 3--2-1--1-2--3-0 1 3 2 1 1 2 2 0 3 1 1 2 2 1 0 2 3-0 -1-2--2-1--0 3 0 2 3 1 0 2 3 1 3 0 3 0 0---2---1---3 | 51/ 0---2---1---3 2 3 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 2 3--0-1--3-2--1-0 0 1 1 3 2 0 3 2 1 0 3 1 0 2 2 3 3-2 -1-0--2-3--0 1 1 3 0 2 3 1 2 0 2 3 0 1 0---2---1---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [34/32] 1-----44-----24-----61 58 15 51 6 47 8 26 49 38 13 19 60 12 63---33--22---29--42---56-- 3 20 54 37 31 25 35 48 10 55 17 30 40 34 28 11 45 62-- 9- -23--36---43--32--- 2 53 5 46 52 27 16 39 57 18 59 14 50 7 4-----41-----21-----64 | 34# |
|---|--|---|--|-----|

| | | | | |
|---|---|--|---|-----|
| 1/ 0---3---0---3 3 1 2 0 3 0 1 2 2 1 0 3 1 3--2-0--1-3--2-0 0 2 2 1 1 2 3 1 2 0 1 2 2 1 1 3 3-1 -0-2--3-1--0 2 0 3 2 1 1 2 3 0 3 1 2 0 0---3---0---3 | 100/ 0---2---3---1 1 2 3 0 2 2 1 1 0 0 3 3 2 3--0-1--1-0--3-2 3 1 0 3 1 2 2 0 3 1 1 2 0 3 2 0 1-0 -3-2--2-3--0 1 0 0 3 3 2 2 1 1 3 0 1 2 2---0---1---3 | 85/ 0---3---2---1 2 0 1 3 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1--0-2--1-3--2-0 3 2 1 1 0 0 2 3 0 1 3 3 2 2 1 0 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 2 3 0 2 1 0 3 0 2 3 1 2---1---0---3 | [67/32] 1-----60-----15-----54 55 25 46 4 57 12 23 38 36 17 14 63 28 62---33-- 7---22--52---47-- 9 16 39 34 30 21 41 59 20 45 6 24 44 35 31 26 49 56--18- -13--43---58--32--- 3 37 2 51 48 29 27 42 53 8 61 19 40 10 11-----50----- 5-----64 | 67# |
|---|---|--|---|-----|

| | | | | |
|---|--|---|---|------|
| 6/ 0---2---1---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 0 3--2-1--1-2--3-0 1 3 2 1 1 2 2 0 3 1 1 2 2 1 0 2 3-0 -1-2--2-1--0 3 0 2 3 1 0 2 3 1 3 0 3 0 0---2---1---3 | 91/ 0---1---2---3 1 3 0 2 3 2 1 0 2 3 0 1 1 3--0-2--3-1--2-0 0 2 2 3 1 0 3 1 2 0 3 2 0 1 1 3 3-1 -2-0--1-3--0 2 2 3 0 1 3 2 1 0 1 3 0 2 0---1---2---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [100/32] 1-----40-----28-----61 54 15 51 10 47 12 22 49 42 13 19 56 8 63---33--26---29--38---60-- 3 20 58 41 31 21 35 48 6 59 17 30 44 34 24 7 45 62-- 5- -27--36---39--32--- 2 57 9 46 52 23 16 43 53 18 55 14 50 11 4-----37-----25-----64 | 100# |
|---|--|---|---|------|

| | | | | |
|---|---|---|---|------|
| 5/ 0---3---0---3 3 0 3 0 2 0 1 3 2 0 1 3 1 3--2-0--1-3--2-0 1 2 2 1 1 2 2 1 2 1 1 2 2 1 1 2 3-1 -0-2--3-1--0 2 0 2 3 1 0 2 3 1 3 0 3 0 0---3---0---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | 134/ 0---2---1---3 0 2 1 3 2 3 0 1 3 2 1 0 2 3--0-1--3-2--1-0 2 3 1 3 0 0 2 2 1 1 3 3 0 0 2 2 3-2 -1-0--2-3--0 1 3 2 1 0 2 3 0 1 0 2 1 3 0---2---1---3 | [131/32] 1-----63-----14-----52 53 11 58 8 43 16 21 50 40 3 26 61 31 60---33-- 6---20--55---46-- 9 30 38 36 28 17 41 47 23 42 18 24 48 37 29 27 35 56--19- -10--45---59--32--- 5 34 4 39 62 25 15 44 49 22 57 7 54 12 13-----51----- 2-----64 | 131# |
|---|---|---|---|------|

| | | | | |
|---|--|---|--|------|
| 53/ 0---3---1---2 2 1 3 0 3 1 0 2 2 0 1 3 1 3--2-0--0-2--3-1 | 8/ 0---1---2---3 3 2 1 0 2 0 3 1 0 2 1 3 1 3--0-2--3-1--2-0 | 47/ 0---2---3---1 3 1 0 2 1 3 3 1 2 0 0 2 2 0--0-2--1-3--3-1 | [261/32] 1-----55-----28-----46 48 26 53 3 58 20 16 38 35 9 21 63 23 61---33--11---14--40---60--18 | 261# |
|---|--|---|--|------|

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 1 2 0 3 3 0 2 1 | 3 2 1 0 0 1 2 3 | 24 43 34 29 13 50 59 8 |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 2 1 3 0 0 3 1 2 | 0 1 2 3 3 2 1 0 | 57 6 15 52 36 31 22 41 |
| 2-0 -1-3-3-1-0 2 | 3-1 -2-0-1-3-0 2 | 2-0 -0-2-1-3-3 1 | 47- 5- -25-51-54-32- 4 42 |
| 0 2 3 1 1 3 2 0 | 0 2 1 3 2 0 3 1 | 1 3 3 1 2 0 0 2 | 2 44 56 30 27 49 45 7 |
| 3 0 2 1 | 3 2 1 0 | 1 3 2 0 | 62 12 39 17 |
| 1---2---0---3 | 0---1---2---3 | 2---0---1---3 | 19-----37-----10-----64 |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|------|
| 53/ | 64/ | 21/ | [391/32] | 391# |
| 0---3---1---2 | 0---3---0---3 | 0---1---3---2 | 1-----62-----20-----47 | |
| 2 1 3 0 | 2 1 2 1 | 3 2 0 1 | 44 23 57 6 | |
| 3 1 0 2 2 0 1 3 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 2 1 3 0 1 2 0 3 | 55 22 12 41 38 7 25 60 | |
| 1 3-2-0-0-2-3-1 | 3 3-0-0-3-3-0-0 | 1 2-0-3-2-1-3-0 | 30 63-33- 4-15-46-52-17 | |
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 1 3 0 2 2 0 3 1 | 26 36 37 31 11 49 56 14 | |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 2 0 3 1 1 3 0 2 | 51 9 16 54 34 28 29 39 | |
| 2-0 -1-3-3-1-0 2 | 3-3 -0-0-3-3-0 0 | 3-0 -2-1-0-3-1 2 | 48-13- -19-50-61-32- 2 35 | |
| 0 2 3 1 1 3 2 0 | 1 1 2 2 1 1 2 2 | 0 3 1 2 3 0 2 1 | 5 40 58 27 24 53 43 10 | |
| 3 0 2 1 | 2 1 2 1 | 2 3 1 0 | 59 8 42 21 | |
| 1---2---0---3 | 0---3---0---3 | 1---0---2---3 | 18-----45----- 3-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|------|
| 53/ | 85/ | 91/ | [521/32] | 521# |
| 0---3---1---2 | 0---3---2---1 | 0---1---2---3 | 1-----62-----27-----40 | |
| 2 1 3 0 | 2 0 1 3 | 1 3 0 2 | 42 20 53 15 | |
| 3 1 0 2 2 0 1 3 | 0 3 2 1 3 0 1 2 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 52 31 10 37 47 4 21 58 | |
| 1 3-2-0-0-2-3-1 | 3 1-0-2-1-3-2-0 | 1 3-0-2-3-1-2-0 | 30 56-33-11- 8-46-59-17 | |
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 3 2 1 1 0 0 2 3 | 0 2 2 3 1 0 3 1 | 29 43 39 24 2 49 60 14 | |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 0 1 3 3 2 2 1 0 | 2 0 3 2 0 1 1 3 | 51 5 16 63 41 26 22 36 | |
| 2-0 -1-3-3-1-0 2 | 3-1 -0-2-1-3-2 0 | 3-1 -2-0-1-3-0 2 | 48- 6- -19-57-54-32- 9 35 | |
| 0 2 3 1 1 3 2 0 | 1 2 3 0 2 1 0 3 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 7 44 61 18 28 55 34 13 | |
| 3 0 2 1 | 0 2 3 1 | 1 3 0 2 | 50 12 45 23 | |
| 1---2---0---3 | 2---1---0---3 | 0---1---2---3 | 25-----38----- 3-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|------|
| 53/ | 89/ | 126/ | [651/32] | 651# |
| 0---3---1---2 | 0---2---1---3 | 0---1---3---2 | 1-----58-----24-----47 | |
| 2 1 3 0 | 1 3 0 2 | 1 0 2 3 | 38 29 51 12 | |
| 3 1 0 2 2 0 1 3 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 0 3 1 2 3 0 2 1 | 61 28 6 35 44 13 19 54 | |
| 1 3-2-0-0-2-3-1 | 2 3-0-1-3-2-1-0 | 1 2-0-3-2-1-3-0 | 26 63-33- 8-15-42-56-17 | |
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 0 1 2 3 1 0 3 2 | 3 3 2 2 0 0 1 1 | 20 40 43 31 5 49 62 10 | |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 1 0 3 2 0 1 2 3 | 2 2 3 3 1 1 0 0 | 55 3 16 60 34 22 25 45 | |
| 2-0 -1-3-3-1-0 2 | 3-2 -1-0-2-3-0 1 | 3-0 -2-1-0-3-1 2 | 48- 9- -23-50-57-32- 2 39 | |
| 0 2 3 1 1 3 2 0 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 2 1 3 0 1 2 0 3 | 11 46 52 21 30 59 37 4 | |
| 3 0 2 1 | 1 3 0 2 | 0 1 3 2 | 53 14 36 27 | |
| 1---2---0---3 | 0---2---1---3 | 1---0---2---3 | 18-----41----- 7-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|------|
| 4/ | 23/ | 143/ | [1/48] | 781# |
| 0---1---2---3 | 0---3---1---2 | 0---2---3---1 | 1-----31-----40-----58 | |
| 3 2 1 0 | 3 1 2 0 | 0 1 3 2 | 61 38 28 3 | |
| 3 0 2 1 1 2 0 3 | 1 1 3 2 0 0 2 3 | 1 3 0 1 2 0 3 2 | 54 8 45 26 19 33 12 63 | |
| 0 3-1-2-2-1-3-0 | 3 2-0-0-2-3-1-1 | 2 3-0-2-1-0-3-1 | 15 60-17-35-42-29-56- 6 | |
| 0 3 1 2 2 1 3 0 | 3 0 0 2 2 1 1 3 | 3 2 1 3 0 1 2 0 | 16 51 18 44 41 22 55 13 | |
| 3 0 2 1 1 2 0 3 | 0 2 2 1 1 3 3 0 | 3 1 2 3 0 2 1 0 | 52 10 43 24 21 47 14 49 | |
| 3-0 -2-1-1-2-0 3 | 2-2 -0-1-3-3-1 0 | 2-0 -3-2-1-3-0 1 | 59- 9- -36-23-30-48- 5 50 | |
| 0 3 1 2 2 1 3 0 | 0 1 3 3 1 0 2 2 | 1 0 3 1 2 3 0 2 | 2 53 32 46 39 20 57 11 | |
| 3 2 1 0 | 3 1 2 0 | 1 0 2 3 | 62 37 27 4 | |
| 0---1---2---3 | 1---2---0---3 | 2---0---1---3 | 7-----25-----34-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------------|------|
| 11/ | 51/ | 119/ | [34/48] | 814# |
| 0---1---2---3 | 0---2---1---3 | 0---3---3---0 | 1-----28-----40-----61 | |
| 3 0 3 0 | 2 3 0 1 | 1 2 2 1 | 58 15 51 6 | |
| 1 0 2 3 1 0 2 3 | 3 1 2 0 1 3 0 2 | 2 3 1 0 1 0 2 3 | 31 8 42 49 22 13 35 60 | |
| 0 3-1-2-2-1-3-0 | 2 3-0-1-3-2-1-0 | 3 2-0-1-0-1-3-2 | 12 63-17-38-45-26-56- 3 | |
| 2 3 1 2 2 1 1 0 | 0 1 1 3 2 0 3 2 | 3 1 0 2 0 2 3 1 | 36 54 21 47 41 19 32 10 | |
| 3 2 2 1 1 2 0 1 | 1 0 3 1 0 2 2 3 | 2 0 1 3 1 3 2 0 | 55 33 46 24 18 44 11 29 | |
| 3-0 -2-1-1-2-0 3 | 3-2 -1-0-2-3-0 1 | 1-0 -2-3-2-3-1 0 | 62- 9- -39-20-27-48- 2 53 | |
| 0 1 3 2 0 1 3 2 | 1 3 0 2 3 1 2 0 | 0 1 3 2 3 2 0 1 | 5 30 52 43 16 23 57 34 | |
| 3 0 3 0 | 2 3 0 1 | 2 1 1 2 | 59 14 50 7 | |
| 0---1---2---3 | 0---2---1---3 | 3---0---0---3 | 4-----25-----37-----64 | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 2/ 0---3---0---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 2 3--1-0--2-3--1-0 0 1 1 2 2 1 3 2 1 0 2 1 1 2 2 3 3-2 -0-1--3-2--0 1 0 3 1 2 2 1 3 0 3 2 1 0 0---3---0---3 | 100/ 0---2---3---1 1 2 3 0 2 2 1 1 0 0 3 3 2 3--0-1--1-0--3-2 3 1 0 3 1 2 2 0 3 1 1 2 0 3 2 0 1-0 -3-2--2-3--0 1 0 0 3 3 2 2 1 1 3 0 1 2 2---0---1---3 | 85/ 0---3---2---1 2 0 1 3 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1--0-2--1-3--2-0 3 2 1 1 0 0 2 3 0 1 3 3 2 2 1 0 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 2 3 0 2 1 0 3 0 2 3 1 2---1---0---3 | [67/48] 1-----60-----15-----54 55 41 30 4 57 12 39 22 20 33 14 63 44 62---17-- 7---38--52---31-- 9 16 23 18 46 37 25 59 36 29 6 40 28 19 47 42 49 56--34- -13--27---58--48--- 3 21 2 51 32 45 43 26 53 8 61 35 24 10 11-----50----- 5-----64 | 847# 1-----60-----15-----54 55 41 30 4 57 12 39 22 20 33 14 63 44 62---17-- 7---38--52---31-- 9 16 23 18 46 37 25 59 36 29 6 40 28 19 47 42 49 56--34- -13--27---58--48--- 3 21 2 51 32 45 43 26 53 8 61 35 24 10 11-----50----- 5-----64 |
|---|---|--|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 11/ 0---1---2---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 0 3--1-2--2-1--3-0 2 3 1 2 2 1 1 0 3 2 2 1 1 2 0 1 3-0 -2-1--1-2--0 3 0 1 3 2 0 1 3 2 3 0 3 0 0---1---2---3 | 91/ 0---1---2---3 1 3 0 2 3 2 1 0 2 3 0 1 1 3--0-2--3-1--2-0 0 2 2 3 1 0 3 1 2 0 3 2 0 1 1 3 3-1 -2-0--1-3--0 2 2 3 0 1 3 2 1 0 1 3 0 2 0---1---2---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [100/48] 1-----24-----44-----61 54 15 51 10 31 12 38 49 26 13 35 56 8 63---17--42---45--22---60-- 3 36 58 25 47 37 19 32 6 59 33 46 28 18 40 7 29 62-- 5- -43--20---23--48--- 2 57 9 30 52 39 16 27 53 34 55 14 50 11 4-----21-----41-----64 | 880# 1-----24-----44-----61 54 15 51 10 31 12 38 49 26 13 35 56 8 63---17--42---45--22---60-- 3 36 58 25 47 37 19 32 6 59 33 46 28 18 40 7 29 62-- 5- -43--20---23--48--- 2 57 9 30 52 39 16 27 53 34 55 14 50 11 4-----21-----41-----64 |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 3--1-0--2-3--1-0 2 1 1 2 2 1 1 2 1 2 2 1 1 2 2 1 3-2 -0-1--3-2--0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 3 0 3 0 0---3---0---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | 134/ 0---2---1---3 0 2 1 3 2 3 0 1 3 2 1 0 2 3--0-1--3-2--1-0 1 1 3 3 0 0 2 2 1 1 3 3 0 0 2 2 3-2 -1-0--2-3--0 1 3 2 1 0 2 3 0 1 0 2 1 3 0---2---1---3 | [131/48] 1-----63-----14-----52 53 11 58 8 27 16 37 50 24 3 42 61 47 60---17-- 6---36--55---30-- 9 46 22 20 44 33 25 31 39 26 34 40 32 21 45 43 19 56--35- -10--29---59--48--- 5 18 4 23 62 41 15 28 49 38 57 7 54 12 13-----51----- 2-----64 | 911# 1-----63-----14-----52 53 11 58 8 27 16 37 50 24 3 42 61 47 60---17-- 6---36--55---30-- 9 46 22 20 44 33 25 31 39 26 34 40 32 21 45 43 19 56--35- -10--29---59--48--- 5 18 4 23 62 41 15 28 49 38 57 7 54 12 13-----51----- 2-----64 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| 92/ 0---3---2---1 1 2 3 0 3 2 0 1 1 0 2 3 2 3--1-0--0-1--3-2 2 1 1 2 0 3 3 0 3 0 0 3 1 2 2 1 1-0 -2-3--3-2--0 1 0 1 3 2 2 3 1 0 3 0 1 2 2---1---0---3 | 8/ 0---1---2---3 3 2 1 0 2 0 3 1 0 2 1 3 1 3--0-2--3-1--2-0 1 2 0 3 3 0 2 1 2 1 3 0 0 3 1 2 3-1 -2-0--1-3--0 2 0 2 1 3 2 0 3 1 3 2 1 0 0---1---2---3 | 47/ 0---2---3---1 3 1 0 2 1 3 3 1 2 0 0 2 2 0--0-2--1-3--3-1 3 2 1 0 0 1 2 3 0 1 2 3 3 2 1 0 2-0 -0-2--1-3--3 1 1 3 3 1 2 0 0 2 1 3 2 0 2---0---1---3 | [261/48] 1-----55-----44-----30 32 42 53 3 58 36 16 22 19 9 37 63 39 61---17--11---14--24---60--34 40 27 18 45 13 50 59 8 57 6 15 52 20 47 38 25 31-- 5- -41--51---54--48--- 4 26 2 28 56 46 43 49 29 7 62 12 23 33 35-----21-----10-----64 | 1041# 1-----55-----44-----30 32 42 53 3 58 36 16 22 19 9 37 63 39 61---17--11---14--24---60--34 40 27 18 45 13 50 59 8 57 6 15 52 20 47 38 25 31-- 5- -41--51---54--48--- 4 26 2 28 56 46 43 49 29 7 62 12 23 33 35-----21-----10-----64 |
|--|---|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 92/ 0---3---2---1 1 2 3 0 3 2 0 1 1 0 2 3 2 3--1-0--0-1--3-2 2 1 1 2 0 3 3 0 3 0 0 3 1 2 2 1 1-0 -2-3--3-2--0 1 0 1 3 2 2 3 1 0 3 0 1 2 2---1---0---3 | 64/ 0---3---0---3 2 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 3 3--0-0--3-3--0-0 2 0 1 3 2 0 1 3 0 2 3 1 0 2 3 1 3-3 -0-0--3-3--0 0 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 0---3---0---3 | 21/ 0---1---3---2 3 2 0 1 2 1 3 0 1 2 0 3 1 2--0-3--2-1--3-0 1 3 0 2 2 0 3 1 2 0 3 1 1 3 0 2 3-0 -2-1--0-3--1 2 0 3 1 2 3 0 2 1 2 3 1 0 1---0---2---3 | [391/48] 1-----62-----36-----31 28 39 57 6 55 38 12 25 22 7 41 60 46 63---17-- 4---15--30---52--33 42 20 21 47 11 49 56 14 51 9 16 54 18 44 45 23 32--13- -35--50---61--48--- 2 19 5 24 58 43 40 53 27 10 59 8 26 37 34-----29----- 3-----64 | 1171# 1-----62-----36-----31 28 39 57 6 55 38 12 25 22 7 41 60 46 63---17-- 4---15--30---52--33 42 20 21 47 11 49 56 14 51 9 16 54 18 44 45 23 32--13- -35--50---61--48--- 2 19 5 24 58 43 40 53 27 10 59 8 26 37 34-----29----- 3-----64 |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 92/ 0---3---2---1 1 2 3 0 3 2 0 1 1 0 2 3 2 3--1-0--0-1--3-2 2 1 1 2 0 3 3 0 3 0 0 3 1 2 2 1 1-0 -2-3--3-2--0 1 0 1 3 2 2 3 1 0 3 0 1 2 2---1---0---3 | 85/ 0---3---2---1 2 0 1 3 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1--0-2--1-3--2-0 3 2 1 1 0 0 2 3 0 1 3 3 2 2 1 0 2-0 -0-2--1-3--2 0 1 2 3 0 2 1 0 3 2 3 1 0 1---0---2---3 | 91/ 0---1---2---3 1 3 0 2 3 2 1 0 2 3 0 1 1 3--0-2--3-1--2-0 0 2 2 3 1 0 3 1 2 0 3 2 0 1 1 3 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [521/48] 1-----62-----43-----24 26 36 53 15 52 47 10 21 31 4 37 58 46 56---17--11--- 8--30---59--33 45 27 23 40 2 49 60 14 51 5 16 63 25 42 38 20 | 1301# 1-----62-----43-----24 26 36 53 15 52 47 10 21 31 4 37 58 46 56---17--11--- 8--30---59--33 45 27 23 40 2 49 60 14 51 5 16 63 25 42 38 20 |
|--|--|--|--|---|

1-0|-2-3--3-2--0 1| 3-1|-0-2--1-3--2 0| 3-1|-2-0--1-3--0 2| 32-- 6-|-35--57---54-48--- 9 19 |
 0 1 3 2 2 3 1 0 | 1 2 3 0 2 1 0 3 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 7 28 61 34 44 55 18 13
 3 | 0 1 2 | 0 | 2 3 1 | 1 | 3 0 2 | 50 | 12 29 39 |
 2---1---0---3 | 2---1---0---3 | 0---1---2---3 | 41-----22----- 3-----64

92/ 89/ 126/ [651/48] 1431#
 0---3---2---1 | 0---2---1---3 | 0---1---3---2 | 1-----58-----40-----31
 |1 2 3 |0 | |1 3 0 |2 | |1 0 2 |3 | |22 45 51 |12
 3 2 0 1 1 0 2 3 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 0 3 1 2 3 0 2 1 | 61 44 6 19 28 13 35 54
 |2 3--1-0--0-1--3-2 | |2 3--0-1--3-2--1-0 | |1 2--0-3--2-1--3-0 | |42 63---17-- 8---15--26---56--33
 2 1 | 1 2 0 3 3 0 | 0 1 | 2 3 1 0 3 2 | 3 3 | 2 2 0 0 1 1 | |36 24 | 27 47 5 49 62 10 |
 |3 0 0 3 1 2 |2 1 | |1 0 3 2 0 1 |2 3 | |2 2 3 3 1 1 |0 0 | |55 3 16 60 18 38 |41 29
 1-0|-2-3--3-2--0 1| 3-2|-1-0--2-3--0 1| 3-0|-2-1--0-3--1 2| 32-- 9-|-39--50---57--48--- 2 23 |
 0 1 3 2 2 3 1 0 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 2 1 3 0 1 2 0 3 | 11 30 52 37 46 59 21 4
 3 | 0 1 2 | 1 | 3 0 2 | 0 | 1 3 2 | 53 | 14 20 43 |
 2---1---0---3 | 0---2---1---3 | 1---0---2---3 | 34-----25----- 7-----64

8/ 13/ 143/ [1/56] 1561#
 0---1---2---3 | 0---3---1---2 | 0---2---3---1 | 1-----31-----40-----58
 |3 2 1 |0 | |3 1 2 |0 | |0 1 3 |2 | |61 38 28 | 3
 2 0 3 1 0 2 1 3 | 3 1 1 2 2 0 0 3 | 1 3 0 1 2 0 3 2 | 46 8 53 26 11 33 20 63
 |1 3--0-2--3-1--2-0 | |1 2--2-0--0-3--3-1 | |2 3--0-2--1-0--3-1 | |23 60--- 9--35---50--29---48-- 6
 1 2 | 0 3 3 0 2 1 | 1 2 | 2 0 0 3 3 1 | 3 2 | 1 3 0 1 2 0 | |24 43 | 10 52 49 14 47 21 |
 |2 1 3 0 0 3 |1 2 | |2 0 0 3 3 1 |1 2 | |3 1 2 3 0 2 |1 0 | |44 18 51 16 13 55 |22 41
 3-1|-2-0--1-3--0 2| 2-0|-0-3--3-1--1 2| 2-0|-3-2--1-3--0 1| 59--17-|-36--15---30--56--- 5 42 |
 0 2 1 3 2 0 3 1 | 0 3 3 1 1 2 2 0 | 1 0 3 1 2 3 0 2 | 2 45 32 54 39 12 57 19
 3 | 2 1 0 | 3 | 1 2 0 | 1 | 0 2 3 | 62 | 37 27 4 |
 0---1---2---3 | 1---2---0---3 | 2---0---1---3 | 7-----25-----34-----64

12/ 50/ 119/ [34/56] 1594#
 0---1---2---3 | 0---2---1---3 | 0---3---3---0 | 1-----28-----40-----61
 |3 1 2 |0 | |2 1 2 |1 | |1 2 2 |1 | |58 23 43 | 6
 1 0 3 2 0 1 2 3 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 2 3 1 0 1 0 2 3 | 31 8 50 41 14 21 35 60
 |1 3--0-2--3-1--2-0 | |0 3--2-1--1-2--3-0 | |3 2--0-1--0-1--3-2 | |20 63--- 9--38---53--26---48-- 3
 2 2 | 0 3 3 0 1 1 | 0 3 | 3 1 0 2 3 0 | 3 1 | 0 2 0 2 3 1 | |36 46 | 13 55 49 11 32 18 |
 |2 2 3 0 0 3 |1 1 | |3 0 1 3 2 0 |0 3 | |2 0 1 3 1 3 |2 0 | |47 33 54 16 10 52 |19 29
 3-1|-2-0--1-3--0 2| 3-0|-1-2--2-1--0 3| 1-0|-2-3--2-3--1 0| 62--17-|-39--12---27--56--- 2 45 |
 0 1 2 3 1 0 3 2 | 1 3 2 0 1 3 2 0 | 0 1 3 2 3 2 0 1 | 5 30 44 51 24 15 57 34
 3 | 1 2 0 | 2 | 1 2 1 | 2 | 1 1 2 | 59 | 22 42 7 |
 0---1---2---3 | 0---2---1---3 | 3---0---0---3 | 4-----25-----37-----64

54/ 6/ 85/ [67/56] 1627#
 0---3---1---2 | 0---2---1---3 | 0---3---2---1 | 1-----60-----23-----46
 |2 3 1 |0 | |3 0 3 |0 | |2 0 1 |3 | |47 49 30 | 4
 3 1 2 0 0 2 1 3 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 0 3 2 1 3 0 1 2 | 57 20 39 14 12 33 22 63
 |3 3--0-0--2-2--1-1 | |0 3--2-1--1-2--3-0 | |3 1--0-2--1-3--2-0 | |52 62--- 9-- 7---38--44---31--17
 1 0 | 0 3 2 1 3 2 | 1 3 | 2 1 1 2 2 0 | 3 2 | 1 1 0 0 2 3 | |24 15 | 10 54 37 25 59 36 |
 |1 0 2 1 0 3 |3 2 | |3 1 1 2 2 1 |0 2 | |0 1 3 3 2 2 |1 0 | |29 6 40 28 11 55 |50 41
 2-2|-1-1--3-3--0 0| 3-0|-1-2--2-1--0 3| 3-1|-0-2--1-3--2 0| 48--34-|-21--27---58--56--- 3 13 |
 0 2 1 3 3 1 2 0 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 1 2 3 0 2 1 0 3 | 2 43 32 53 51 26 45 8
 3 | 2 0 1 | 3 | 0 3 0 | 0 | 2 3 1 | 61 | 35 16 18 |
 1---2---0---3 | 0---2---1---3 | 2---1---0---3 | 19-----42----- 5-----64

65/ 1/ 119/ [100/56] 1660#
 0---0---3---3 | 0---3---0---3 | 0---3---3---0 | 1-----16-----52-----61
 |2 1 2 |1 | |3 1 2 |0 | |1 2 2 |1 | |46 23 43 |18
 1 1 2 2 1 1 2 2 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 2 3 1 0 1 0 2 3 | 31 20 38 41 26 21 35 48
 |0 3--0-3--3-0--3-0 | |1 3--2-0--1-3--2-0 | |3 2--0-1--0-1--3-2 | | 8 63--- 9--50---53--14---60-- 3
 2 3 | 1 3 2 0 1 0 | 0 2 | 2 1 1 2 3 1 | 3 1 | 0 2 0 2 3 1 | |36 58 | 25 55 37 11 32 6 |
 |3 2 3 1 0 2 |0 1 | |2 0 1 2 2 1 |1 3 | |2 0 1 3 1 3 |2 0 | |59 33 54 28 10 40 | 7 29
 3-0|-3-0--0-3--0 3| 3-1|-0-2--3-1--0 2| 1-0|-2-3--2-3--1 0| 62-- 5-|-51--12---15--56--- 2 57 |
 1 1 2 2 1 1 2 2 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 0 1 3 2 3 2 0 1 | 17 30 44 39 24 27 45 34
 2 | 1 2 1 | 3 | 1 2 0 | 2 | 1 1 2 | 47 | 22 42 19 |
 0---0---3---3 | 0---3---0---3 | 3---0---0---3 | 4-----13-----49-----64

66/ 18/ 134/ [131/56] 1691#
 0---3---1---2 | 0---3---1---2 | 0---2---1---3 | 1-----63-----22-----44
 |2 1 3 |0 | |3 0 2 |1 | |0 2 1 |3 | |45 19 58 | 8

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|
| 1 1 2 2 0 0 3 3 | 2 1 1 2 3 0 0 3 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 27 24 37 42 16 3 50 61 |
| 3 3-0-0-2-2-1-1 | 1 2-2-1-0-3-3-0 | 2 3-0-1-3-2-1-0 | 55 60---9-6---36-47---30-17 |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 1 3 2 0 0 2 3 1 | 1 1 3 3 0 0 2 2 | 54 14 12 52 33 25 31 39 |
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 2 0 1 3 3 1 0 2 | 1 1 3 3 0 0 2 2 | 26 34 40 32 13 53 51 11 |
| 2-2 -1-1-3-3-0 0 | 3-0 -0-3-2-1-1 2 | 3-2 -1-0-2-3-0 1 | 48-35- -18-29---59-56---5 10 |
| 0 0 3 3 1 1 2 2 | 0 3 3 0 1 2 2 1 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 4 15 62 49 23 28 41 38 |
| 3 0 2 1 | 2 1 3 0 | 0 2 1 3 | 57 7 46 20 |
| 1---2---0---3 | 1---2---0---3 | 0---2---1---3 | 21-----43-----2-----64 |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 94/ | 5/ | 47/ | [261/56] | 1821# |
| 0---2---3---1 | 0---3---0---3 | 0---2---3---1 | 1-----47-----52-----30 | |
| 1 3 2 0 | 3 0 3 0 | 3 1 0 2 | 32 50 45 3 | |
| 3 2 1 0 0 1 2 3 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 1 3 3 1 2 0 0 2 | 58 36 24 14 11 17 37 63 | |
| 2 3-0-1-1-0-3-2 | 1 3-2-0-1-3-2-0 | 2 0-0-2-1-3-3-1 | 39 61---9-19---22-16---60-34 | |
| 2 1 0 3 1 2 3 0 | 1 2 2 1 1 2 2 1 | 3 2 1 0 0 1 2 3 | 40 27 10 53 21 42 59 8 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 2 1 1 2 2 1 1 2 | 0 1 2 3 3 2 1 0 | 57 6 23 44 12 55 38 25 | |
| 1-0 -3-2-2-3-0 1 | 3-1 -0-2-3-1-0 2 | 2-0 -0-2-1-3-3 1 | 31--5- -49-43---46-56---4 26 | |
| 0 1 2 3 3 2 1 0 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 1 3 3 1 2 0 0 2 | 2 28 48 54 51 41 29 7 | |
| 3 1 0 2 | 3 0 3 0 | 1 3 2 0 | 62 20 15 33 | |
| 2---0---1---3 | 0---3---0---3 | 2---0---1---3 | 35-----13-----18-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 99/ | 49/ | 21/ | [391/56] | 1951# |
| 0---3---2---1 | 0---3---0---3 | 0---1---3---2 | 1-----62-----36-----31 | |
| 1 2 3 0 | 2 1 2 1 | 3 2 0 1 | 28 39 57 6 | |
| 2 2 1 1 0 0 3 3 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 2 1 3 0 1 2 0 3 | 47 38 20 25 14 7 49 60 | |
| 3 3-0-0-1-1-2-2 | 1 3-2-0-1-3-2-0 | 1 2-0-3-2-1-3-0 | 54 63---9-4---23-30---44-33 | |
| 3 0 0 3 1 2 2 1 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 1 3 0 2 2 0 3 1 | 50 12 13 55 19 41 48 22 | |
| 2 1 1 2 0 3 3 0 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 2 0 3 1 1 3 0 2 | 43 17 24 46 10 52 53 15 | |
| 1-1 -2-2-3-3-0 0 | 3-1 -0-2-3-1-0 2 | 3-0 -2-1-0-3-1 2 | 32-21- -35-42---61-56---2 11 | |
| 0 0 3 3 2 2 1 1 | 1 3 2 0 1 3 2 0 | 0 3 1 2 3 0 2 1 | 5 16 58 51 40 45 27 18 | |
| 3 0 1 2 | 2 1 2 1 | 2 3 1 0 | 59 8 26 37 | |
| 2---1---0---3 | 0---3---0---3 | 1---0---2---3 | 34-----29-----3-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-------|
| 119/ | 58/ | 91/ | [521/56] | 2081# |
| 0---3---3---0 | 0---3---0---3 | 0---1---2---3 | 1-----62-----51-----16 | |
| 1 2 2 1 | 2 0 3 1 | 1 3 0 2 | 26 36 45 23 | |
| 2 3 1 0 1 0 2 3 | 2 1 0 3 3 0 1 2 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 44 55 18 13 31 4 37 58 | |
| 3 2-0-1-0-1-3-2 | 1 3-2-0-1-3-2-0 | 1 3-0-2-3-1-2-0 | 54 48---9-19---8-30---59-33 | |
| 3 1 0 2 0 2 3 1 | 1 2 3 1 0 2 2 1 | 0 2 2 3 1 0 3 1 | 53 27 15 40 2 41 60 22 | |
| 2 0 1 3 1 3 2 0 | 2 1 1 3 2 0 1 2 | 2 0 3 2 0 1 1 3 | 43 5 24 63 25 50 38 12 | |
| 1-0 -2-3-2-3-1 0 | 3-1 -0-2-3-1-0 2 | 3-1 -2-0-1-3-0 2 | 32--6- -35-57---46-56---17 11 | |
| 0 1 3 2 3 2 0 1 | 1 2 3 0 0 3 2 1 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 7 28 61 34 52 47 10 21 | |
| 2 1 1 2 | 2 0 3 1 | 1 3 0 2 | 42 20 29 39 | |
| 3---0---0---3 | 0---3---0---3 | 0---1---2---3 | 49-----14-----3-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 130/ | 3/ | 126/ | [651/56] | 2211# |
| 0---3---2---1 | 0---2---1---3 | 0---1---3---2 | 1-----58-----40-----31 | |
| 0 3 2 1 | 3 1 2 0 | 1 0 2 3 | 14 53 43 20 | |
| 3 3 0 0 1 1 2 2 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 0 3 1 2 3 0 2 1 | 61 52 6 11 28 21 35 46 | |
| 3 3-0-0-1-1-2-2 | 0 3-2-1-1-2-3-0 | 1 2-0-3-2-1-3-0 | 50 63---9-8---23-26---48-33 | |
| 2 0 1 3 0 2 3 1 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 3 3 2 2 0 0 1 1 | 36 16 27 55 5 41 62 18 | |
| 2 0 1 3 0 2 3 1 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 2 2 3 3 1 1 0 0 | 47 3 24 60 10 38 49 29 | |
| 1-1 -2-2-3-3-0 0 | 3-0 -1-2-2-1-0 3 | 3-0 -2-1-0-3-1 2 | 32-17- -39-42---57-56---2 15 | |
| 1 1 2 2 3 3 0 0 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 2 1 3 0 1 2 0 3 | 19 30 44 37 54 59 13 4 | |
| 2 1 0 3 | 3 1 2 0 | 0 1 3 2 | 45 22 12 51 | |
| 2---1---0---3 | 0---2---1---3 | 1---0---2---3 | 34-----25-----7-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 8/ | 29/ | 143/ | [1/60] | 2341# |
| 0---1---2---3 | 0---3---2---1 | 0---2---3---1 | 1-----31-----44-----54 | |
| 3 2 1 0 | 3 2 1 0 | 0 1 3 2 | 61 42 24 3 | |
| 2 0 3 1 0 2 1 3 | 3 2 2 1 1 0 0 3 | 1 3 0 1 2 0 3 2 | 46 12 57 22 7 33 20 63 | |
| 1 3-0-2-3-1-2-0 | 2 1-1-0-0-3-3-2 | 2 3-0-2-1-0-3-1 | 27 56---5-35---50-29---48-10 | |
| 1 2 0 3 3 0 2 1 | 2 1 1 0 0 3 3 2 | 3 2 1 3 0 1 2 0 | 28 39 6 52 49 14 47 25 | |
| 2 1 3 0 0 3 1 2 | 1 0 0 3 3 2 2 1 | 3 1 2 3 0 2 1 0 | 40 18 51 16 13 59 26 37 | |
| 3-1 -2-0-1-3-0 2 | 1-0 -0-3-3-2-2 1 | 2-0 -3-2-1-3-0 1 | 55-17- -36-15---30-60---9 38 | |
| 0 2 1 3 2 0 3 1 | 0 3 3 2 2 1 1 0 | 1 0 3 1 2 3 0 2 | 2 45 32 58 43 8 53 19 | |
| 3 2 1 0 | 3 2 1 0 | 1 0 2 3 | 62 41 23 4 | |
| 0---1---2---3 | 2---1---0---3 | 2---0---1---3 | 11-----21-----34-----64 | |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 12/ 0---1---2---3 3 1 2 0 1 0 3 2 0 1 2 3 1 3--0-2--3-1--2-0 2 2 0 3 3 0 1 1 2 2 3 0 0 3 1 1 3-1 -2-0--1-3--0 2 0 1 2 3 1 0 3 2 3 1 2 0 0---1---2---3 | 90/ 0---1---2---3 1 2 1 2 3 2 0 1 3 2 0 1 0 3--1-2--2-1--3-0 0 3 3 2 0 1 3 0 3 0 2 3 1 0 0 3 3-0 -2-1--1-2--0 3 2 3 1 0 2 3 1 0 1 2 1 2 0---1---2---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [34/60] 1-----24-----44-----61 54 27 39 10 31 12 50 37 14 25 35 56 20 63---5--42---57--22---48-- 3 36 46 13 59 49 7 32 18 47 33 58 16 6 52 19 29 62--17- -43--8---23--60--- 2 45 9 30 40 51 28 15 53 34 55 26 38 11 4-----21-----41-----64 | 2374# 1-----24-----44-----61 54 27 39 10 31 12 50 37 14 25 35 56 20 63---5--42---57--22---48-- 3 36 46 13 59 49 7 32 18 47 33 58 16 6 52 19 29 62--17- -43--8---23--60--- 2 45 9 30 40 51 28 15 53 34 55 26 38 11 4-----21-----41-----64 |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 54/ 0---3---1---2 2 3 1 0 3 1 2 0 0 2 1 3 3 3--0-0--2-2--1-1 1 0 0 3 2 1 3 2 1 0 2 1 0 3 3 2 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 2 1 3 3 1 2 0 3 2 0 1 1---2---0---3 | 11/ 0---1---2---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 0 3--1-2--2-1--3-0 2 3 1 2 2 1 1 0 3 2 2 1 1 2 0 1 3-0 -2-1--1-2--0 3 0 1 3 2 0 1 3 2 3 0 3 0 0---1---2---3 | 85/ 0---3---2---1 2 0 1 3 0 3 2 1 3 0 1 2 3 1--0-2--1-3--2-0 3 2 1 1 0 0 2 3 0 1 3 3 2 2 1 0 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 2 3 0 2 1 0 3 0 2 3 1 2---1---0---3 | [67/60] 1-----56-----27-----46 47 49 30 4 53 20 43 14 8 33 26 63 52 62---5--11---42--40---31--17 28 15 6 58 41 21 55 36 29 10 44 24 7 59 50 37 48--34- -25--23---54--60--- 3 13 2 39 32 57 51 22 45 12 61 35 16 18 19-----38-----9-----64 | 2407# 1-----56-----27-----46 47 49 30 4 53 20 43 14 8 33 26 63 52 62---5--11---42--40---31--17 28 15 6 58 41 21 55 36 29 10 44 24 7 59 50 37 48--34- -25--23---54--60--- 3 13 2 39 32 57 51 22 45 12 61 35 16 18 19-----38-----9-----64 |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 65/ 0---0---3---3 2 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 0 3--0-3--3-0--3-0 2 3 1 3 2 0 1 0 3 2 3 1 0 2 0 1 3-0 -3-0--0-3--0 3 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 0---0---3---3 | 2/ 0---3---0---3 3 2 1 0 3 0 2 1 1 2 0 3 2 3--1-0--2-3--1-0 0 1 1 2 2 1 3 2 1 0 2 1 1 2 2 3 3-2 -0-1--3-2--0 1 0 3 1 2 2 1 3 0 3 2 1 0 0---3---0---3 | 119/ 0---3---3---0 1 2 2 1 2 3 1 0 1 0 2 3 3 2--0-1--0-1--3-2 3 1 0 2 0 2 3 1 2 0 1 3 1 3 2 0 1-0 -2-3--2-3--1 0 0 1 3 2 3 2 0 1 2 1 1 2 3---0---0---3 | [100/60] 1-----16-----52-----61 46 27 39 18 31 20 42 37 22 25 35 48 12 63---5--50---57--14---56-- 3 36 54 21 59 41 7 32 10 55 33 58 24 6 44 11 29 62-- 9- -51--8---15--60--- 2 53 17 30 40 43 28 23 45 34 47 26 38 19 4-----13-----49-----64 | 2440# 1-----16-----52-----61 46 27 39 18 31 20 42 37 22 25 35 48 12 63---5--50---57--14---56-- 3 36 54 21 59 41 7 32 10 55 33 58 24 6 44 11 29 62-- 9- -51--8---15--60--- 2 53 17 30 40 43 28 23 45 34 47 26 38 19 4-----13-----49-----64 |
|--|---|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| 66/ 0---3---1---2 2 1 3 0 1 1 2 2 0 0 3 3 3 3--0-0--2-2--1-1 3 0 0 3 2 1 1 2 1 2 2 1 0 3 3 0 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 0 3 3 1 1 2 2 3 0 2 1 1---2---0---3 | 37/ 0---3---2---1 3 0 1 2 1 2 2 1 3 0 0 3 2 1--1-2--0-3--3-0 2 3 1 0 0 1 3 2 1 0 2 3 3 2 0 1 3-0 -0-3--1-2--2 1 0 3 3 0 2 1 1 2 1 2 3 0 2---1---0---3 | 134/ 0---2---1---3 0 2 1 3 2 3 0 1 3 2 1 0 2 3--0-1--3-2--1-0 1 1 3 3 0 0 2 2 1 1 3 3 0 0 2 2 3-2 -1-0--2-3--0 1 3 2 1 0 2 3 0 1 0 2 1 3 0---2---1---3 | [131/60] 1-----63-----26-----40 45 19 54 12 23 28 41 38 16 3 50 61 59 56---5--10---36--47---30--17 58 14 8 52 33 21 31 43 22 34 44 32 13 57 51 7 48--35- -18--29---55--60--- 9 6 4 15 62 49 27 24 37 42 53 11 46 20 25-----39-----2-----64 | 2471# 1-----63-----26-----40 45 19 54 12 23 28 41 38 16 3 50 61 59 56---5--10---36--47---30--17 58 14 8 52 33 21 31 43 22 34 44 32 13 57 51 7 48--35- -18--29---55--60--- 9 6 4 15 62 49 27 24 37 42 53 11 46 20 25-----39-----2-----64 |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| 94/ 0---2---3---1 1 3 2 0 3 2 1 0 0 1 2 3 2 3--0-1--1-0--3-2 2 1 0 3 1 2 3 0 3 0 1 2 0 3 2 1 1-0 -3-2--2-3--0 1 0 1 2 3 3 2 1 0 3 1 0 2 2---0---1---3 | 9/ 0---3---0---3 3 0 3 0 1 0 2 3 1 0 2 3 2 3--1-0--2-3--1-0 2 1 1 2 2 1 1 2 1 2 2 1 1 2 2 1 3-2 -0-1--3-2--0 1 0 1 3 2 0 1 3 2 3 0 3 0 0---3---0---3 | 47/ 0---2---3---1 3 1 0 2 1 3 3 1 2 0 0 2 2 0--0-2--1-3--3-1 3 2 1 0 0 1 2 3 0 1 2 3 3 2 1 0 2-0 -0-2--1-3--3 1 1 3 3 1 2 0 0 2 1 3 2 0 2---0---1---3 | [261/60] 1-----47-----52-----30 32 50 45 3 54 36 28 14 7 17 41 63 43 61---5--19---26--16---56--34 44 23 6 57 25 38 55 12 53 10 27 40 8 59 42 21 31-- 9- -49--39---46--60--- 4 22 2 24 48 58 51 37 29 11 62 20 15 33 35-----13-----18-----64 | 2601# 1-----47-----52-----30 32 50 45 3 54 36 28 14 7 17 41 63 43 61---5--19---26--16---56--34 44 23 6 57 25 38 55 12 53 10 27 40 8 59 42 21 31-- 9- -49--39---46--60--- 4 22 2 24 48 58 51 37 29 11 62 20 15 33 35-----13-----18-----64 |
|--|---|--|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 99/ 0---3---2---1 1 2 3 0 2 2 1 1 0 0 3 3 3 3--0-0--1-1--2-2 3 0 0 3 1 2 2 1 2 1 1 2 0 3 3 0 | 88/ 0---3---0---3 1 2 1 2 3 2 0 1 3 2 0 1 2 3--1-0--2-3--1-0 0 1 3 2 0 1 3 2 1 0 2 3 1 0 2 3 | 21/ 0---1---3---2 3 2 0 1 2 1 3 0 1 2 0 3 1 2--0-3--2-1--3-0 1 3 0 2 2 0 3 1 2 0 3 1 1 3 0 2 | [391/60] 1-----62-----36-----31 24 43 53 10 47 42 20 21 14 11 49 56 58 63---5-- 4---27--30---40--33 50 8 13 59 19 37 48 26 39 17 28 46 6 52 57 15 | 2731# 1-----62-----36-----31 24 43 53 10 47 42 20 21 14 11 49 56 58 63---5-- 4---27--30---40--33 50 8 13 59 19 37 48 26 39 17 28 46 6 52 57 15 |
|---|---|---|--|---|

1-1|-2-2-3-3-0 0| 3-2|-0-1-3-2-0 1| 3-0|-2-1-0-3-1 2| 32-25-|-35-38-61-60- 2 7 |
 0 0 3 3 2 2 1 1| 2 3 1 0 2 3 1 0| 0 3 1 2 3 0 2 1| 9 16 54 51 44 45 23 18 |
 3| 0 1 2| 1| 2 1 2| 2| 3 1 0| 55 | 12 22 41 |
 2---1---0---3 0---3---0---3 1---0---2---3 34-----29----- 3-----64

119/ 102/ 91/ [521/60] 2861#
 0---3---3---0 0---3---0---3 0---1---2---3 1-----62-----51-----16
 |1 2 2 |1| |1 0 3 |2| |1 3 0 0 |2| |22 36 45 |27
 2 3 1 0 1 0 2 3| 1 2 0 3 3 0 2 1| 3 2 1 0 2 3 0 1| 40 59 18 13 31 4 41 54
 |3 2-0-1-0-1-3-2| |2 3-1-0-2-3-1-0| |1 3-0-2-3-1-2-0| |58 48-5-19-12-30-55-33
 3 1| 0 2 0 2 3 1| 2 1| 3 2 0 1 1 2| 0 2| 2 3 1 0 3 1| 57 23 | 15 44 2 37 56 26 |
 |2 0 1 3 1 3 |2 0| |1 2 2 3 1 0 |2 1| |2 0 3 2 0 1 |1 3| |39 9 28 63 21 50 |42 8
 1-0|-2-3-2-3-1 0| 3-2|-0-1-3-2-0 1| 3-1|-2-0-1-3-0 2| 32-10-|-35-53-46-60-17 7 |
 0 1 3 2 3 2 0 1| 2 1 3 0 0 3 1 2| 2 3 0 1 3 2 1 0| 11 24 61 34 52 47 6 25
 2| 1 1 2| 1| 0 3 2| 1| 3 0 2| 38 | 20 29 43 |
 3---0---0---3 0---3---0---3 0---1---2---3 49-----14----- 3-----64

130/ 4/ 126/ [651/60] 2991#
 0---3---2---1 0---1---2---3 0---1---3---2 1-----54-----44-----31
 |0 3 2 |1| |3 2 1 |0| |1 0 2 |3| |14 57 39 |20
 3 3 0 0 1 1 2 2| 3 0 2 1 1 2 0 3| 0 3 1 2 3 0 2 1| 61 52 10 7 24 25 35 46
 |3 3-0-0-1-1-2-2| |0 3-1-2-2-1-3-0| |1 2-0-3-2-1-3-0| |50 63-5-12-27-22-48-33
 2 0| 1 3 0 2 3 1| 0 3| 1 2 2 1 3 0| 3 3| 2 2 0 0 1 1| 36 16 | 23 59 9 37 62 18 |
 |2 0 1 3 0 2 |3 1| |3 0 2 1 1 2 |0 3| |2 2 3 3 1 1 |0 0| |47 3 28 56 6 42 |49 29
 1-1|-2-2-3-3-0 0| 3-0|-2-1-1-2-0 3| 3-0|-2-1-0-3-1 2| 32-17-|-43-38-53-60- 2 15 |
 1 1 2 2 3 3 0 0| 0 3 1 2 2 1 3 0| 2 1 3 0 1 2 0 3| 19 30 40 41 58 55 13 4
 2| 1 0 3| 3| 2 1 0| 0| 1 3 2| 45 | 26 8 51 |
 2---1---0---3 0---1---2---3 1---0---2---3 34-----21-----11-----64

8/ 77/ 55/ [1/62] 3121#
 0---1---2---3 0---3---3---0 0---2---1---3 1-----31-----46-----52
 |3 2 1 |0| |2 2 1 |1| |2 1 3 0 |0| |59 42 24 |5
 2 0 3 1 0 2 1 3| 2 3 2 0 1 0 1 3| 3 1 0 3 2 0 1 2| 44 14 57 20 7 33 22 63
 |1 3-0-2-3-1-2-0| |3 1-0-1-0-2-3-2| |0 3-2-0-1-2-3-1| |29 56-3-37-50-27-48-10
 1 2| 0 3 3 0 2 1| 3 1| 0 1 0 2 3 2| 1 2| 3 1 0 3 2 0| 30 39 | 4 54 49 12 47 25 |
 |2 1 3 0 0 3 |1 2| |1 0 1 3 2 3 |2 0| |3 1 0 3 2 0 |1 2| |40 18 53 16 11 61 |26 35
 3-1|-2-0-1-3-0 2| 1-0|-1-3-2-3-2 0| 2-0|-1-2-3-1-0 3| 55-17-|-38-15-28-62- 9 36 |
 0 2 1 3 2 0 3 1| 0 2 3 2 3 1 0 1| 1 2 3 1 0 3 2 0| 2 43 32 58 45 8 51 21
 3| 2 1 0| 2| 2 1 1| 3| 0 2 1| 60 | 41 23 6 |
 0---1---2---3 3---0---0---3 0---2---1---3 13-----19-----34-----64

12/ 129/ 18/ [34/62] 3154#
 0---1---2---3 0---1---3---2 0---3---1---2 1-----24-----46-----59
 |3 1 2 |0| |0 3 1 |2| |3 0 2 |1| |52 29 39 |10
 1 0 3 2 0 1 2 3| 3 3 0 0 2 2 1 1| 2 1 1 2 3 0 0 3| 31 14 50 35 12 25 37 56
 |1 3-0-2-3-1-2-0| |1 3-0-2-2-0-3-1| |1 2-2-1-0-3-3-0| |22 63-3-42-57-20-48- 5
 2 2| 0 3 3 0 1 1| 1 2| 2 3 0 1 3 0| 1 3| 2 0 0 2 3 1| 38 44 | 11 61 49 7 32 18 |
 |2 2 3 0 0 3 |1 1| |3 0 2 3 0 1 |1 2| |2 0 1 3 3 1 |0 2| |47 33 58 16 4 54 |21 27
 3-1|-2-0-1-3-0 2| 2-0|-3-1-1-3-0 2| 3-0|-0-3-2-1-1 2| 60-17-|-45- 8-23-62- 2 43 |
 0 1 2 3 1 0 3 2| 2 2 1 1 3 3 0 0| 0 3 3 0 1 2 2 1| 9 28 40 53 30 15 51 34
 3| 1 2 0| 1| 2 0 3| 2| 1 3 0| 2| 1 3 0| 55 | 26 36 13 |
 0---1---2---3 1---0---2---3 1---2---0---3 6-----19-----41-----64

54/ 28/ 58/ [67/62] 3187#
 0---3---1---2 0---1---3---2 0---3---0---3 1-----56-----29-----44
 |2 3 1 |0| |3 0 2 |1| |2 0 3 |1| |47 49 28 |6
 3 1 2 0 0 2 1 3| 0 1 3 2 1 0 2 3| 2 1 0 3 3 0 1 2| 51 22 45 12 8 33 26 63
 |3 3-0-0-2-2-1-1| |1 2-0-3-2-1-3-0| |1 3-2-0-1-3-2-0| |54 60-3-13-42-40-31-17
 1 0| 0 3 2 1 3 2| 3 3| 0 2 2 0 1 1| 1 2| 3 1 0 2 2 1| 30 15 | 4 58 41 19 55 38 |
 |1 0 2 1 0 3 |3 2| |2 2 3 1 1 3 |0 0| |2 1 1 3 2 0 |1 2| |27 10 46 24 7 61 |50 35
 2-2|-1-1-3-3-0 0| 3-0|-2-1-0-3-1 2| 3-1|-0-2-3-1-0 2| 48-34-|-25-23-52-62- 5 11 |
 0 2 1 3 3 1 2 0| 0 1 3 2 1 0 2 3| 1 2 3 0 0 3 2 1| 2 39 32 57 53 20 43 14
 3| 2 0 1| 2| 1 3 0| 2| 0 3 1| 59 | 37 16 18 |
 1---2---0---3 1---0---2---3 0---3---0---3 21-----36----- 9-----64

65/ 54/ 18/ [100/62] 3220#
 0---0---3---3 0---3---1---2 0---3---1---2 1-----16-----54-----59
 |2 1 2 |1| |2 3 1 |0| |3 0 2 |1| |44 29 39 |18

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 1 2 2 1 1 2 2 | 3 1 2 0 0 2 1 3 | 2 1 1 2 3 0 0 3 | 31 22 42 35 20 25 37 48 |
| 0 3-0-3-3-0-3-0 | 3 3-0-0-2-2-1-1 | 1 2-2-1-0-3-3-0 | 14 63---3-50---57-12---56-5 |
| 2 3 1 3 2 0 1 0 | 1 0 0 3 2 1 3 2 | 1 3 2 0 0 2 3 1 | 38 52 19 61 41 7 32 10 |
| 3 2 3 1 0 2 0 1 | 1 0 2 1 0 3 3 2 | 2 0 1 3 3 1 0 2 | 55 33 58 24 4 46 13 27 |
| 3-0 -3-0-0-3-0-3 | 2-2 -1-1-3-3-0 0 | 3-0 -0-3-2-1-1 2 | 60-9 -53-8---15-62---2 51 |
| 1 1 2 2 1 1 2 2 | 0 2 1 3 3 1 2 0 | 0 3 3 0 1 2 2 1 | 17 28 40 45 30 23 43 34 |
| 2 1 2 1 | 3 2 0 1 | 2 1 3 0 | 47 26 36 21 |
| 0---0---3---3 | 1---2---0---3 | 1---2---0---3 | 6-----11-----49-----64 |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 66/ | 80/ | 61/ | [131/62] | 3251# |
| 0---3---1---2 | 0---3---2---1 | 0---2---1---3 | 1-----63-----26-----40 | |
| 2 1 3 0 | 2 1 0 3 | 2 0 3 1 | 43 21 52 14 | |
| 1 1 2 2 0 0 3 3 | 1 3 2 0 3 1 0 2 | 2 1 0 3 3 0 1 2 | 23 30 41 36 16 5 50 59 | |
| 3 3-0-0-2-2-1-1 | 3 1-0-2-1-3-2-0 | 0 3-2-1-1-2-3-0 | 61 56---3-10---38-47---28-17 | |
| 3 0 0 3 2 1 1 2 | 2 2 1 1 0 0 3 3 | 1 3 3 1 0 2 2 0 | 58 12 8 54 33 19 31 45 | |
| 1 2 2 1 0 3 3 0 | 0 0 3 3 2 2 1 1 | 3 1 1 3 2 0 0 2 | 20 34 46 32 11 57 53 7 | |
| 2-2 -1-1-3-3-0 0 | 3-1 -0-2-1-3-2 0 | 3-0 -1-2-2-1-0 3 | 48-37- -18-27---55-62---9 4 | |
| 0 0 3 3 1 1 2 2 | 1 3 2 0 3 1 0 2 | 1 2 3 0 0 3 2 1 | 6 15 60 49 29 24 35 42 | |
| 3 0 2 1 | 0 3 2 1 | 2 0 3 1 | 51 13 44 22 | |
| 1---2---0---3 | 2---1---0---3 | 0---2---1---3 | 25-----39-----2-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 94/ | 26/ | 14/ | [261/62] | 3381# |
| 0---2---3---1 | 0---3---1---2 | 0---2---1---3 | 1-----47-----54-----28 | |
| 1 3 2 0 | 3 0 2 1 | 3 1 2 0 | 32 50 43 5 | |
| 3 2 1 0 0 1 2 3 | 0 1 3 2 1 0 2 3 | 3 1 1 3 2 0 0 2 | 52 38 30 12 7 17 41 63 | |
| 2 3-0-1-1-0-3-2 | 3 2-0-1-2-3-1-0 | 0 2-2-0-1-3-3-1 | 45 59---3-21---26-16---56-34 | |
| 2 1 0 3 1 2 3 0 | 3 1 0 2 2 0 1 3 | 1 2 3 0 0 3 2 1 | 46 23 4 57 25 36 55 14 | |
| 3 0 1 2 0 3 2 1 | 0 2 3 1 1 3 2 0 | 2 1 0 3 3 0 1 2 | 51 10 29 40 8 61 42 19 | |
| 1-0 -3-2-2-3-0 1 | 3-2 -0-1-2-3-1 0 | 2-0 -0-2-3-1-1 3 | 31-9 -49-39---44-62---6 20 | |
| 0 1 2 3 3 2 1 0 | 0 1 3 2 1 0 2 3 | 1 3 3 1 0 2 2 0 | 2 24 48 58 53 35 27 13 | |
| 3 1 0 2 | 2 1 3 0 | 3 1 2 0 | 60 22 15 33 | |
| 2---0---1---3 | 1---2---0---3 | 0---2---1---3 | 37-----11-----18-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------|
| 99/ | 89/ | 18/ | [391/62] | 3511# |
| 0---3---2---1 | 0---2---1---3 | 0---3---1---2 | 1-----60-----38-----31 | |
| 1 2 3 0 | 1 3 0 2 | 3 0 2 1 | 24 45 51 10 | |
| 2 2 1 1 0 0 3 3 | 3 2 1 0 2 3 0 1 | 2 1 1 2 3 0 0 3 | 47 42 22 19 12 13 49 56 | |
| 3 3-0-0-1-1-2-2 | 2 3-0-1-3-2-1-0 | 1 2-2-1-0-3-3-0 | 58 63---3-6---29-28---40-33 | |
| 3 0 0 3 1 2 2 1 | 0 1 2 3 1 0 3 2 | 1 3 2 0 0 2 3 1 | 50 8 11 61 21 35 48 26 | |
| 2 1 1 2 0 3 3 0 | 1 0 3 2 0 1 2 3 | 2 0 1 3 3 1 0 2 | 39 17 30 44 4 54 57 15 | |
| 1-1 -2-2-3-3-0 0 | 3-2 -1-0-2-3-0 1 | 3-0 -0-3-2-1-1 2 | 32-25- -37-36---59-62---2 7 | |
| 0 0 3 3 2 2 1 1 | 2 3 0 1 3 2 1 0 | 0 3 3 0 1 2 2 1 | 9 16 52 53 46 43 23 18 | |
| 3 0 1 2 | 1 3 0 2 | 2 1 3 0 | 55 14 20 41 | |
| 2---1---0---3 | 0---2---1---3 | 1---2---0---3 | 34-----27-----5-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 119/ | 140/ | 1/ | [521/62] | 3641# |
| 0---3---3---0 | 0---2---1---3 | 0---3---0---3 | 1-----60-----53-----16 | |
| 1 2 2 1 | 0 1 2 3 | 3 1 2 0 | 20 38 43 29 | |
| 2 3 1 0 1 0 2 3 | 1 3 0 2 3 1 2 0 | 3 0 1 2 2 1 0 3 | 40 61 18 11 31 6 41 52 | |
| 3 2-0-1-0-1-3-2 | 2 3-0-1-3-2-1-0 | 1 3-2-0-1-3-2-0 | 58 48---3-21---14-28---55-33 | |
| 3 1 0 2 0 2 3 1 | 2 1 3 3 0 0 1 2 | 0 2 2 1 1 2 3 1 | 57 23 15 46 2 35 56 26 | |
| 2 0 1 3 1 3 2 0 | 1 2 3 3 0 0 2 1 | 2 0 1 2 2 1 1 3 | 39 9 30 63 19 50 42 8 | |
| 1-0 -2-3-2-3-1 0 | 3-2 -1-0-2-3-0 1 | 3-1 -0-2-3-1-0 2 | 32-10- -37-51---44-62---17 7 | |
| 0 1 3 2 3 2 0 1 | 3 1 2 0 1 3 0 2 | 0 3 2 1 1 2 3 0 | 13 24 59 34 54 47 4 25 | |
| 2 1 1 2 | 0 1 2 3 | 3 1 2 0 | 36 22 27 45 | |
| 3---0---0---3 | 0---2---1---3 | 0---3---0---3 | 49-----12-----5-----64 | |

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------|
| 130/ | 63/ | 18/ | [651/62] | 3771# |
| 0---3---2---1 | 0---0---3---3 | 0---3---1---2 | 1-----52-----46-----31 | |
| 0 3 2 1 | 2 2 1 1 | 3 0 2 1 | 12 57 39 22 | |
| 3 3 0 0 1 1 2 2 | 2 1 2 1 1 2 1 2 | 2 1 1 2 3 0 0 3 | 59 54 10 7 24 25 37 44 | |
| 3 3-0-0-1-1-2-2 | 0 3-0-3-3-0-3-0 | 1 2-2-1-0-3-3-0 | 50 63---3-14---29-20---48-33 | |
| 2 0 1 3 0 2 3 1 | 1 3 1 3 2 0 2 0 | 1 3 2 0 0 2 3 1 | 38 16 23 61 9 35 60 18 | |
| 2 0 1 3 0 2 3 1 | 3 1 3 1 0 2 0 2 | 2 0 1 3 3 1 0 2 | 47 5 30 56 4 42 49 27 | |
| 1-1 -2-2-3-3-0 0 | 3-0 -3-0-0-3-0 3 | 3-0 -0-3-2-1-1 2 | 32-17- -45-36---51-62---2 15 | |
| 1 1 2 2 3 3 0 0 | 1 2 1 2 2 1 2 1 | 0 3 3 0 1 2 2 1 | 21 28 40 41 58 55 11 6 | |
| 2 1 0 3 | 2 2 1 1 | 2 1 3 0 | 43 26 8 53 | |
| 2---1---0---3 | 0---0---3---3 | 1---2---0---3 | 34-----19-----13-----64 | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 8/ 0---1---2---3 3 2 1 0 2 0 3 1 0 2 1 3 1 3--0-2-3-1--2-0 1 2 0 3 3 0 2 1 2 1 3 0 0 3 1 2 3-1 -2-0--1-3--0 2 0 2 1 3 2 0 3 1 3 2 1 0 0---1---2---3 | 77/ 0---3---3---0 2 2 1 1 2 3 2 0 1 0 1 3 3 1--0-1--0-2--3-2 3 1 0 1 0 2 3 2 1 0 1 3 2 3 2 0 1-0 -1-3--2-3--2 0 0 2 3 2 3 1 0 1 2 2 1 1 3---0---0---3 | 95/ 0---1---2---3 1 2 3 0 3 2 0 3 1 0 2 1 0 3--1-0--2-1--3-2 2 1 3 2 0 3 1 0 3 2 0 3 1 0 2 1 1-0 -2-1--3-2--0 3 2 1 3 2 0 3 1 0 3 0 1 2 0---1---2---3 | [1/63] 1-----30-----47-----52 58 43 24 5 44 15 57 20 6 33 23 62 29 56--- 2--37---51--26---48--11 31 38 4 55 49 12 46 25 40 19 53 16 10 61 27 34 54--17- -39--14---28--63--- 9 36 3 42 32 59 45 8 50 21 60 41 22 7 13-----18-----35-----64 | 3901# 1-----30-----47-----52 58 43 24 5 44 15 57 20 6 33 23 62 29 56--- 2--37---51--26---48--11 31 38 4 55 49 12 46 25 40 19 53 16 10 61 27 34 54--17- -39--14---28--63--- 9 36 3 42 32 59 45 8 50 21 60 41 22 7 13-----18-----35-----64 |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 12/ 0---1---2---3 3 1 2 0 1 0 3 2 0 1 2 3 1 3--0-2-3-1--2-0 2 2 0 3 3 0 1 1 2 2 3 0 0 3 1 1 3-1 -2-0--1-3--0 2 0 1 2 3 1 0 3 2 3 1 2 0 0---1---2---3 | 129/ 0---1---3---2 0 3 1 2 3 3 0 0 2 2 1 1 1 3--0-2--2-0--3-1 1 2 2 3 0 1 3 0 3 0 2 3 0 1 1 2 2-0 -3-1--1-3--0 2 2 2 1 1 3 3 0 0 1 2 0 3 1---0---2---3 | 37/ 0---3---2---1 3 0 1 2 1 2 2 1 3 0 0 3 2 1--1-2--0-3--3-0 2 3 1 0 0 1 3 2 1 0 2 3 3 2 0 1 3-0 -0-3--1-2--2 1 0 3 3 0 2 1 1 2 1 2 3 0 2---1---0---3 | [34/63] 1-----24-----47-----58 52 29 38 11 30 15 51 34 12 25 37 56 23 62--- 2--43---57--20---48-- 5 39 44 10 61 49 6 32 19 46 33 59 16 4 55 21 26 60--17- -45-- 8---22--63--- 3 42 9 28 40 53 31 14 50 35 54 27 36 13 7-----18-----41-----64 | 3934# 1-----24-----47-----58 52 29 38 11 30 15 51 34 12 25 37 56 23 62--- 2--43---57--20---48-- 5 39 44 10 61 49 6 32 19 46 33 59 16 4 55 21 26 60--17- -45-- 8---22--63--- 3 42 9 28 40 53 31 14 50 35 54 27 36 13 7-----18-----41-----64 |
|---|---|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 54/ 0---3---1---2 2 3 1 0 3 1 2 0 0 2 1 3 3 3--0-0--2-2--1-1 1 0 0 3 2 1 3 2 1 0 2 1 0 3 3 2 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 2 1 3 3 1 2 0 3 2 0 1 1---2---0---3 | 28/ 0---1---3---2 3 0 2 1 0 1 3 2 1 0 2 3 1 2--0-3--2-1--3-0 3 3 0 2 2 0 1 1 2 2 3 1 1 3 0 0 3-0 -2-1--0-3--1 2 0 1 3 2 1 0 2 3 2 1 3 0 1---0---2---3 | 102/ 0---3---0---3 1 0 3 2 1 2 0 3 3 0 2 1 2 3--1-0--2-3--1-0 2 1 3 2 0 1 1 2 1 2 2 3 1 0 2 1 3-2 -0-1--3-2--0 1 2 1 3 0 0 3 1 2 1 0 3 2 0---3---0---3 | [67/63] 1-----56-----29-----44 46 49 28 7 50 23 45 12 8 33 27 62 55 60--- 2--13---43--40---30--17 31 14 4 59 41 18 54 39 26 11 47 24 6 61 51 34 48--35- -25--22---52--63--- 5 10 3 38 32 57 53 20 42 15 58 37 16 19 21-----36----- 9-----64 | 3967# 1-----56-----29-----44 46 49 28 7 50 23 45 12 8 33 27 62 55 60--- 2--13---43--40---30--17 31 14 4 59 41 18 54 39 26 11 47 24 6 61 51 34 48--35- -25--22---52--63--- 5 10 3 38 32 57 53 20 42 15 58 37 16 19 21-----36----- 9-----64 |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| 65/ 0---0---3---3 2 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 0 3--0-3--3-0--3-0 2 3 1 3 2 0 1 0 3 2 3 1 0 2 0 1 3-0 -3-0--0-3--0 3 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 0---0---3---3 | 54/ 0---3---1---2 2 3 1 0 3 1 2 0 0 2 1 3 3 3--0-0--2-2--1-1 1 0 0 3 2 1 3 2 1 0 2 1 0 3 3 2 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 2 1 3 3 1 2 0 3 2 0 1 1---2---0---3 | 37/ 0---3---2---1 3 0 1 2 1 2 2 1 3 0 0 3 2 1--1-2--0-3--3-0 2 3 1 0 0 1 3 2 1 0 2 3 3 2 0 1 3-0 -0-3--1-2--2 1 0 3 3 0 2 1 1 2 1 2 3 0 2---1---0---3 | [100/63] 1-----16-----55-----58 44 29 38 19 30 23 43 34 20 25 37 48 15 62--- 2--51---57--12---56-- 5 39 52 18 61 41 6 32 11 54 33 59 24 4 47 13 26 60-- 9- -53-- 8---14--63--- 3 50 17 28 40 45 31 22 42 35 46 27 36 21 7-----10-----49-----64 | 4000# 1-----16-----55-----58 44 29 38 19 30 23 43 34 20 25 37 48 15 62--- 2--51---57--12---56-- 5 39 52 18 61 41 6 32 11 54 33 59 24 4 47 13 26 60-- 9- -53-- 8---14--63--- 3 50 17 28 40 45 31 22 42 35 46 27 36 21 7-----10-----49-----64 |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| 66/ 0---3---1---2 2 1 3 0 1 1 2 2 0 0 3 3 3 3--0-0--2-2--1-1 3 0 0 3 2 1 1 2 1 2 2 1 0 3 3 0 2-2 -1-1--3-3--0 0 0 0 3 3 1 1 2 2 3 0 2 1 1---2---0---3 | 80/ 0---3---2---1 2 1 0 3 1 3 2 0 3 1 0 2 3 1--0-2--1-3--2-0 2 2 1 1 0 0 3 3 0 0 3 3 2 2 1 1 3-1 -0-2--1-3--2 0 1 3 2 0 3 1 0 2 0 3 2 1 2---1---0---3 | 106/ 0---1---2---3 1 0 3 2 1 2 0 3 3 0 2 1 0 3--1-2--2-1--3-0 2 3 3 2 0 1 1 0 3 2 2 3 1 0 0 1 3-0 -2-1--1-2--0 3 2 1 3 0 0 3 1 2 1 0 3 2 0---1---2---3 | [131/63] 1-----62-----27-----40 42 21 52 15 22 31 41 36 16 5 51 58 61 56--- 2--11---39--46---28--17 59 12 8 55 33 18 30 45 20 35 47 32 10 57 53 6 48--37- -19--26---54--63--- 9 4 7 14 60 49 29 24 34 43 50 13 44 23 25-----38----- 3-----64 | 4031# 1-----62-----27-----40 42 21 52 15 22 31 41 36 16 5 51 58 61 56--- 2--11---39--46---28--17 59 12 8 55 33 18 30 45 20 35 47 32 10 57 53 6 48--37- -19--26---54--63--- 9 4 7 14 60 49 29 24 34 43 50 13 44 23 25-----38----- 3-----64 |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 94/ 0---2---3---1 1 3 2 0 3 2 1 0 0 1 2 3 2 3--0-1--1-0--3-2 2 1 0 3 1 2 3 0 3 0 1 2 0 3 2 1 | 26/ 0---3---1---2 3 0 2 1 0 1 3 2 1 0 2 3 3 2--0-1--2-3--1-0 3 1 0 2 2 0 1 3 0 2 3 1 1 3 2 0 | 31/ 0---1---2---3 3 2 1 0 3 2 2 3 1 0 0 1 0 1--1-0--2-3--3-2 2 1 3 0 0 3 1 2 1 2 0 3 3 0 2 1 | [261/63] 1-----46-----55-----28 32 51 42 5 52 39 31 12 6 17 41 62 45 58--- 2--21---27--16---56--35 47 22 4 57 25 36 54 15 50 11 29 40 8 61 43 18 | 4161# 1-----46-----55-----28 32 51 42 5 52 39 31 12 6 17 41 62 45 58--- 2--21---27--16---56--35 47 22 4 57 25 36 54 15 50 11 29 40 8 61 43 18 |
|---|---|---|--|---|

```

1-0|-3-2--2-3--0 1| 3-2|-0-1--2-3--1 0| 1-0|-0-1--3-2--2 3| 30-- 9-|--49--38---44--63--- 7 20 |
0 1 2 3 3 2 1 0 0 1 3 2 1 0 2 3 2 3 3 2 0 1 1 0 3 24 48 59 53 34 26 13
3| 1 0 2| 2| 1 3 0| 3| 2 1 0| 60 | 23 14 33 |
2---0---1---3 1---2---0---3 0---1---2---3 37---10---19---64

```

```

99/ 89/ 37/ [391/63] 4291#
0---3---2---1 0---2---1---3 0---3---2---1 1-----60-----39-----30
|1 2 3 |0 |1 3 0 |2 |3 0 1 |2 |24 45 50 |11
2 2 1 1 0 0 3 3 3 2 1 0 2 3 0 1 1 2 2 1 3 0 0 3 46 43 23 18 12 13 49 56
|3 3--0-0--1-1--2-2 |2 3--0-1--3-2--1-0 |2 1--1-2--0-3--3-0 |59 62--- 2-- 7---29--28---40--33
3 0| 0 3 1 2 2 1| 0 1| 2 3 1 0 3 2| 2 3| 1 0 0 1 3 2| 51 8 | 10 61 21 34 48 27 |
|2 1 1 2 0 3 |3 0 |1 0 3 2 0 1 |2 3 |1 0 2 3 3 2 |0 1 |38 17 31 44 4 55 |57 14
1-1|-2-2-3-3--0 0| 3-2|-1-0--2-3--0 1| 3-0|-0-3--1-2--2 1| 32-25-|-37--36---58--63--- 3 6 |
0 0 3 3 2 2 1 1 2 3 0 1 3 2 1 0 0 3 3 0 2 1 1 2 9 16 52 53 47 42 22 19
3| 0 1 2| 1| 3 0 2| 1| 2 3 0| 54 | 15 20 41 |
2---1---0---3 0---2---1---3 2---1---0---3 35-----26----- 5-----64

```

```

119/ 140/ 2/ [521/63] 4421#
0---3---3---0 0---2---1---3 0---3---0---3 1-----60-----53-----16
|1 2 2 |1 |0 1 2 |3 |3 2 1 |0 |20 39 42 |29
2 3 1 0 1 0 2 3 1 3 0 2 3 1 2 0 3 0 2 1 1 2 0 3 40 61 19 10 30 7 41 52
|3 2--0-1--0-1--3-2 |2 3--0-1--3-2--1-0 |2 3--1-0--2-3--1-0 |59 48--- 2--21---15--28---54--33
3 1| 0 2 0 2 3 1| 2 1| 3 3 0 0 1 2| 0 1| 1 2 2 1 3 2| 57 22 | 14 47 3 34 56 27 |
|2 0 1 3 1 3 |2 0 |1 2 3 3 0 0 |2 1 |1 0 2 1 1 2 |2 3 |38 9 31 62 18 51 |43 8
1-0|-2-3--2-3--1 0| 3-2|-1-0--2-3--0 1| 3-2|-0-1--3-2--0 1| 32-11-|-37--50---44--63---17 6 |
0 1 3 2 3 2 0 1 3 1 2 0 1 3 0 2 0 3 1 2 2 1 3 0 13 24 58 35 55 46 4 25
2| 1 1 2| 0| 1 2 3| 3| 2 1 0| 36 | 23 26 45 |
3---0---0---3 0---2---1---3 0---3---0---3 49-----12----- 5-----64

```

```

130/ 63/ 37/ [651/63] 4551#
0---3---2---1 0---0---3---3 0---3---2---1 1-----52-----47-----30
|0 3 2 |1 |2 2 1 |1 |3 0 1 |2 |12 57 38 |23
3 3 0 0 1 1 2 2 2 1 2 1 1 2 1 2 1 2 2 1 3 0 0 3 58 55 11 6 24 25 37 44
|3 3--0-0--1-1--2-2 |0 3--0-3--3-0--3-0 |2 1--1-2--0-3--3-0 |51 62--- 2--15---29--20---48--33
2 0| 1 3 0 2 3 1| 1 3| 1 3 2 0 2 0| 2 3| 1 0 0 1 3 2| 39 16 | 22 61 9 34 60 19 |
|2 0 1 3 0 2 |3 1 |3 1 3 1 0 2 |0 2 |1 0 2 3 3 2 |0 1 |46 5 31 56 4 43 |49 26
1-1|-2-2-3-3--0 0| 3-0|-3-0--0-3--0 3| 3-0|-0-3--1-2--2 1| 32-17-|-45--36---50--63--- 3 14 |
1 1 2 2 3 3 0 0 1 2 1 2 2 1 2 1 0 3 3 0 2 1 1 2 21 28 40 41 59 54 10 7
2| 1 0 3| 2| 2 1 1| 1| 2 3 0| 42 | 27 8 53 |
2---1---0---3 0---0---3---3 2---1---0---3 35-----18-----13-----64

```

[標準解の総数 (n1=1) = 4680] [OK!]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
on Dec. 29, 2011 with MacOSX 10.7.2 & Xcode 4.2.1 **

11. この結果には、見覚えがある。二進法で構成した時と同じ結果だ。n43 の値によって $6 \times 780 = 4680$ 個の標準解が得られている。比較対照した結果、全く同じ解集合が得られたことがわかった。方法としては妥当な結果だと言える、と思う。

だが、通常の方法を採ると、少し多い 4728 個の標準解が作れてしまう。n43=32, 63 の時に 24 個ずつ「ノン・オイラー方陣」が余分に出来てしまうのである。

今回も、その「異端児」を 5 個ほど、四進法分解した図と一緒に見せよう。

[ノン・オイラー型の連立型対称汎立方陣の解の例：四進法分解図付き]

```

133# /D4i H/ M/ L/
1-----42-----30-----57 0---2---1---3 0---2---3---2 0---1---1---0
|53 19 49 |9 |3 1 3 |0 |1 0 0 |2 |0 2 0 |0
51 13 21 43 41 15 17 59 3 0 1 2 2 0 1 3 0 3 1 2 2 3 0 2 2 0 0 2 0 2 2
|10 63---33--26---25--36---62-- 5 |0 3--2-1--1-2--3-0 |2 3--0-2--2-0--3-1 |1 2--0-1--0-3--1-0
18 58 | 38 31 20 37 54 4 |1 3| 2 1 1 2 3 0| 0 2| 1 3 0 1 1 0| 1 1| 1 2 3 0 1 3|
|61 11 28 45 34 27 |7 47 |3 0 1 2 2 1 |0 2 |3 2 2 3 0 2 |1 3 |0 2 3 0 1 2 |2 2
60-- 3-|-29--40---39--32--- 2 55 | 3-0|-1-2--2-1--0 3| 2-0|-3-1--1-3--0 1| 3-2|-0-3--2-3--1 2|
6 48 50 24 22 44 52 14 0 2 3 1 1 2 3 0 1 3 0 1 1 2 0 3 1 3 1 3 1 3 3 1
56 | 16 46 12 | 3| 0 2 0| 1| 3 3 2| 3| 3 1 3|
8-----35-----23-----64 0---2---1---3 1---0---1---3 3---2---2---3

```

| 134# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|----|----|----|
| 1-----54-----18-----57 | 0---3---1---3 | 0---1---0---2 | 0---1---1---0 | | | | |
| 53 7 61 9 | 3 0 3 0 | 1 1 3 2 | 0 2 0 0 | | | | |
| 39 13 21 55 41 3 29 59 | 2 0 1 3 2 0 1 3 | 1 3 1 1 2 0 3 2 | 2 0 0 2 0 2 0 2 | | | | |
| 22 63---33---14---25---48---50-- 5 | 1 3--2-0--1-2--3-0 | 1 3--0-3--2-3--0-1 | 1 2--0-1--0-3--1-0 | | | | |
| 30 46 38 31 20 37 42 16 | 1 2 2 1 1 2 2 0 | 3 3 1 3 0 1 2 3 | 1 1 1 2 3 0 1 3 | | | | |
| 49 23 28 45 34 27 19 35 | 3 1 1 2 2 1 1 2 | 0 1 2 3 0 2 0 0 | 0 2 3 0 1 2 2 2 | | | | |
| 60--15- -17--40---51--32--- 2 43 | 3-0 -1-2--3-1--0 2 | 2-3 -0-1--0-3--0 2 | 3-2 -0-3--2-3--1 2 | | | | |
| 6 36 62 24 10 44 52 26 | 0 2 3 1 0 2 3 1 | 1 0 3 1 2 2 0 2 | 1 3 1 3 1 3 3 1 | | | | |
| 56 4 58 12 | 3 0 3 0 | 1 0 2 2 | 3 3 1 3 | | | | |
| 8-----47-----11-----64 | 0---2---0---3 | 1---3---2---3 | 3---2---2---3 | | | | |

| 135# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|------|----|----|----|
| 1-----42-----30-----57 | 0---2---1---3 | 0---2---3---2 | 0---1---1---0 | | | | |
| 48 24 44 14 | 2 1 2 0 | 3 1 2 3 | 3 3 3 1 | | | | |
| 56 18 16 38 46 20 12 54 | 3 1 0 2 2 1 0 3 | 1 0 3 1 3 0 2 1 | 3 1 3 1 1 3 3 1 | | | | |
| 10 63---33---26---25---36---62-- 5 | 0 3--2-1--1-2--3-0 | 2 3--0-2--2-0--3-1 | 1 2--0-1--0-3--1-0 | | | | |
| 13 58 43 31 15 37 59 4 | 0 3 2 1 0 2 3 0 | 3 2 2 3 3 1 2 0 | 0 1 2 2 2 0 2 3 | | | | |
| 61 6 28 50 34 22 7 52 | 3 0 1 3 2 1 0 3 | 3 1 2 0 0 1 1 0 | 0 1 3 1 1 1 2 3 | | | | |
| 60-- 3- -29--40---39--32--- 2 55 | 3-0 -1-2--2-1--0 3 | 2-0 -3-1--1-3--0 1 | 3-2 -0-3--2-3--1 2 | | | | |
| 11 53 45 19 27 49 47 9 | 0 3 2 1 1 3 2 0 | 2 1 3 0 2 0 3 2 | 2 0 0 2 2 0 2 0 | | | | |
| 51 21 41 17 | 3 1 2 1 | 0 1 2 0 | 2 0 0 0 | | | | |
| 8-----35-----23-----64 | 0---2---1---3 | 1---0---1---3 | 3---2---2---3 | | | | |

| 136# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|----|----|----|
| 1-----59-----13-----57 | 0---3---0---3 | 0---2---3---2 | 0---2---0---0 | | | | |
| 48 7 61 14 | 2 0 3 0 | 3 1 3 3 | 3 2 0 1 | | | | |
| 39 18 16 55 46 3 29 54 | 2 1 0 3 2 0 1 3 | 1 0 3 1 3 0 3 1 | 2 1 3 2 1 2 0 1 | | | | |
| 27 63---33-- 9---25---53---45-- 5 | 1 3--2-0--1-3--2-0 | 2 3--0-2--2-1--3-1 | 2 2--0-0--0-0--0-0 | | | | |
| 30 41 43 31 15 37 42 21 | 1 2 2 1 0 2 2 1 | 3 2 2 3 3 1 2 1 | 1 0 2 2 2 0 1 0 | | | | |
| 44 23 28 50 34 22 24 35 | 2 1 1 3 2 1 1 2 | 2 1 2 0 0 1 1 0 | 3 2 3 1 1 1 3 2 | | | | |
| 60--20- -12--40---56--32--- 2 38 | 3-1 -0-2--3-1--0 2 | 2-0 -2-1--1-3--0 1 | 3-3 -3-3--3-3--1 1 | | | | |
| 11 36 62 19 10 49 47 26 | 0 2 3 1 0 3 2 1 | 2 0 3 0 2 0 3 2 | 2 3 1 2 1 0 2 1 | | | | |
| 51 4 58 17 | 3 0 3 1 | 0 0 2 0 | 2 3 1 0 | | | | |
| 8-----52-----6-----64 | 0---3---0---3 | 1---0---1---3 | 3---3---1---3 | | | | |

| 137# | | | | /D4i | H/ | M/ | L/ |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|------|----|----|----|
| 1-----54-----18-----57 | 0---3---1---3 | 0---1---0---2 | 0---1---1---0 | | | | |
| 36 24 44 26 | 2 1 2 1 | 0 1 2 2 | 3 3 3 1 | | | | |
| 56 30 4 38 58 20 12 42 | 3 1 0 2 3 1 0 2 | 1 3 0 1 2 0 2 2 | 3 1 3 1 1 3 3 1 | | | | |
| 22 63---33---14---25---48---50-- 5 | 1 3--2-0--1-2--3-0 | 1 3--0-3--2-3--0-1 | 1 2--0-1--0-3--1-0 | | | | |
| 13 46 55 31 3 37 59 16 | 0 2 3 1 0 2 3 0 | 3 3 1 3 0 1 2 3 | 0 1 2 2 2 0 2 3 | | | | |
| 49 6 28 62 34 10 19 52 | 3 0 1 3 2 0 1 3 | 0 1 2 3 0 2 0 0 | 0 1 3 1 1 1 2 3 | | | | |
| 60--15- -17--40---51--32--- 2 43 | 3-0 -1-2--3-1--0 2 | 2-3 -0-1--0-3--0 2 | 3-2 -0-3--2-3--1 2 | | | | |
| 23 53 45 7 27 61 35 9 | 1 3 2 0 1 3 2 0 | 1 1 3 1 2 3 0 2 | 2 0 0 2 2 0 2 0 | | | | |
| 39 21 41 29 | 2 1 2 1 | 1 1 2 3 | 2 0 0 0 | | | | |
| 8-----47-----11-----64 | 0---2---0---3 | 1---3---2---3 | 3---2---2---3 | | | | |

丁寧に観察すると、行列柱の諸方で $i+j+k+l=6$ の定和が崩れている。 $3+3+3+1=10$; $0+1+1+0=2$ などという構成さえ目に付く。これは、いったいどう解釈すれば良いか。

一番最後の例の最下列 $8+47+11+64=130$ を見てみよう。各1を減じて四進法分解する。この場合の列和は、次のような構成になっている：

$$((0+2+0+3) \times 4 + (1+3+2+3)) \times 4 + (3+2+2+3) = (5 \times 4 + 9) \times 4 + 10 = 126$$

各数から1を減じた数学的表記法による方陣では、各行列柱の定和値は126であった。それに等しいので、合格しているのだ。たとえ、単位方陣内で $i+j+k+l=6$ の定和が崩れていても、全体として等しければ良い。「ノン・オイラー型」と言われる所以である。

他の例では、どんな構成が見られるか。三単位方陣内の行列柱の和に注目して整理すると、次のような多様性が見て取れる。全ての場合を尽くすと、

- | 高/ | 中/ | 低/ | 高/ | 中/ | 低/ |
|-----|---|-----|---|----|----|
| [1] | $(5 \times 4 + 9) \times 4 + 10 = 126;$ | [2] | $(5 \times 4 + 10) \times 4 + 6 = 126;$ | | |
| [3] | $(5 \times 4 + 11) \times 4 + 2 = 126;$ | [4] | $(6 \times 4 + 5) \times 4 + 10 = 126;$ | | |
| [5] | $(6 \times 4 + 6) \times 4 + 6 = 126;$ | [6] | $(6 \times 4 + 7) \times 4 + 2 = 126;$ | | |

$$[7] (7 \times 4 + 1) \times 4 + 10 = 126; \quad [8] (7 \times 4 + 2) \times 4 + 6 = 126;$$

$$[9] (7 \times 4 + 3) \times 4 + 2 = 126; \quad * \text{Cases} = 9 *$$

上の [5] の場合だけなら「オイラー方陣」だったのだが、それだけではなかった。

総括して言うと、高位の単位方陣内では、和が 5, 6, 7 に限られる。中位単位方陣では和が 0, 4, 8, 12 のものが無い。低位では 2, 6, 10 のものしか無い。

これらは、特徴と言えは言えるが、大変に扱い難い。高位/中位/低位/によって条件が違い、単位方陣を「統一的に」定義することができない。様々な場合分けをしつつプログラミングすると、単位方陣の構成が徒に厄介で面倒なものになる。

しかも、このような場合分けが必要なのは、行列柱に限られ、汎対角線の定和は [5] の場合 1 本で済みそうなのだ。これまた場合分けの新たな材料となる。

相手は、48 個である。4728 個中の 48 個である。約 1 パーセントの「異端児」のために果たしてそれだけの手間暇をかけられるか。三つの位に場合分けしたプログラムの煩雑さとその生成物の規模の大きさにひるんで、今回は結局報告を諦めざるを得なかった。

12. 今回構成した 2 つのタイプの汎立体四方陣では、単位方陣を統一的に扱い各定和値を一律に定義したために、二進法で構成した場合と同じ結果が得られた。

方法が違うのに結果が同じ場合には、方法そのものの比較が可能になる根拠となる。

次の比較考察には、感覚的な印象が含まれるが、

(1) N 方陣を N 進法で作るというのは、大変にわかりやすい。構造も見やすい。故に、内部構造の研究がしやすい。

(2) 三次以上の平面及び立体 N 方陣で、N 進法が例外無く使える。これは、強みだ。

二進法は、四次、八次、十六次の場合にしか使えない。九次の場合は三進法が使えたが、六次、十次、十二次などの場合は、二進法も三進法も使えない。

(3) ギリシャ・ラテン方陣（即ち「オイラー方陣」）を構成できない時でも、そのタイプの魔方陣の新たな構成法を開発することができた。そのために構造研究が進む。

(4) ただし、実際の構成時の実行速度は、ギリシャ・ラテン方陣の場合よりも劣り、かなり遅くなる。平面三次、四次、五次までくらいならば、実用上辛抱ができるが、六次以上になると、ノン・オイラー型を N 進法で構成することは現実的に困難となる。

平面の標準型魔方陣の標準解の総数は、三次：1 個；四次：880 個あるが、五次となるとすぐに 2 億 7 千 5 百万個を超える。六次になると、幾つあるのか計数できない。それを N 進法で構成しようにも、単位方陣の数だけでもすぐに何千万個になる。メモリーに限りがあるパソコンでは、現実的に計数を諦めざるを得ない。

(5) 高次方陣では、全ての「全数構成」は、もはや幻想である。代わりに「珍しい」魔方陣の構成を目指さざるを得ない。その時に「オイラー方陣」が大活躍する。構造が美しい。希少価値がある。構成時の実行速度も、ほれぼれするほど速い。N 進法で作っても、遅い実行速度が我慢できる程度でおさまる。

今回私が報告できることは、以上である。

読者諸氏のために幾ばくかの刺激を与えることができたことをただ願うのみ。

(Written by Kanji Setsuda on Jan. 4, 2012 with MacOSX 10.7 & Xcode 4.2)

E-Mail Address: jag12001@nifty.com; <http://homepage2.nifty.com/KanjiSetsuda/>