第４部：　『魔方陣の最新研究』：　摂田　寛二
第４章：　解説『魔方陣研究の諸技法』II：　Ｎ進法
第９節：　二進法による各種「完全オイラー八方陣」の構成（改訂版）

０．研究目的

今回は八次の「完全オイラー方陣」を二進法によって構成する。

汎八方陣，完全八方陣，或いは正方連結完全八方陣を，八進法による「ギリシャ・ラテン方陣」として構成するのは不可能なことは既にわかっているので，頼みは二進法だ。

汎八方陣と言うと，最近良く調べられている研究対象で余り新味は無いかも知れないが，どんなふうにやるのか，方法を実際に実験し，体験して熟知しておくことは，決して無意味ではないと考える。その上自分で自分に課した予想を確かめる意味もある。

正方連結型汎八方陣は全て完全オイラー八方陣であるが，果たして完全オイラー八方陣が正方連結型汎八方陣に限られるものかどうか。逆の命題の真偽を調べなければならない。

１．「完全オイラー方陣」の定義

下の表は，正方連結完全八方陣の解の実例だ。二進法分解図を添えてある。最も左の面が 32 の位のユニット。次が 16 の位，８の位，……，最右面が１の位のユニットである。

```
1/Composite                 /D2i
  1 63  3 61  8 58  6 60  01010101 01010101 01010101 01011010 01101001 00001111
 56 10 54 12 49 15 51 13  10101010 10101010 01010101 10100101 10010110 11110000
 17 47 19 45 24 42 22 44  01010101 10101010 01010101 01011010 01101001 00001111
 40 26 38 28 33 31 35 29  10101010 01010101 01010101 10100101 10010110 11110000
 57  7 59  5 64  2 62  4  10101010 10101010 10101010 01011010 01101001 00001111
 16 50 14 52  9 55 11 53  01010101 01010101 10101010 10100101 10010110 11110000
 41 23 43 21 48 18 46 20  10101010 01010101 10101010 01011010 01101001 00001111
 32 34 30 36 25 39 27 37  01010101 10101010 10101010 10100101 10010110 11110000
                              32/       16/       8/       4/       2/       1/
2305/C                      /D2i
  1 63  3 61 12 54 10 56  01010101 01010101 01011010 01010101 01101001 00001111
 60  6 58  8 49 15 51 13  10101010 10101010 10100101 01010101 10010110 11110000
 17 47 19 45 28 38 26 40  01010101 10101010 01011010 01010101 01101001 00001111
 44 22 42 24 33 31 35 29  10101010 01010101 10100101 01010101 10010110 11110000
 53 11 55  9 64  2 62  4  10101010 10101010 01011010 10101010 01101001 00001111
 16 50 14 52  5 59  7 57  01010101 01010101 10100101 10101010 10010110 11110000
 37 27 39 25 48 18 46 20  10101010 01010101 01011010 10101010 01101001 00001111
 32 34 30 36 21 43 23 41  01010101 10101010 10100101 10101010 10010110 11110000
                              32/       16/       8/       4/       2/       1/
```

【条件１】 分解図のどのユニットを見ても，各行・各列は{00001111}，{01011010}，{01101001}，{01010101}，{00111100}，{10100101}，{10101010}，{11110000}，‥‥ というように，‘0’が４個，‘1’が４個ずつの組み合わせで構成されていて，他のパターンが無い。

汎対角線の１本１本を見ても，全てが同様に構成されている。

したがって，各行・各列・各汎対角線の和は，どれもが次のような同一の式で計算される。

(0+0+0+0+1+1+1+1)×32+(0+0+0+0+1+1+1+1)×16+(0+0+0+0+1+1+1+1)×８+(0+0+0+0+1+1+1+1)×４+(0+0+0+0+1+1+1+1)×２+(0+0+0+0+1+1+1+1)×１=(0+0+0+0+1+1+1+1)×(32+16+８+４+２+１)＝４×63＝252(+)

定和となる所以である，なお，二進法分解図は，「数学的表記」に基づいて作られている。１～64 を基にする「古典的表記」とは定和の値が異なる。252(+)は，古典的表記の 260(+)に相当する。

【条件２】 分解図の各ユニットとも，‘0’が 32 個，‘1’が 32 個ずつの同数で構成されている。

【条件３】 逆方向に分解図から全体を計算合成し再構成するには，次のような関係式を利用する。

対応する各ポジション {n，a，b，c，d，e，f} の数値の間には，

n1 ＝ a1×32 +b1×16 +c1×８ +d1×４ +e1×２ +f1×１＋１

n2 ＝ a2×32 +b2×16 +c2×８ +d2×４ +e2×２ +f2×１＋１

n3 ＝ a3×32 ＋b3×16 ＋c3× 8 ＋d3× 4 ＋e3× 2 ＋f3× 1 ＋1
・・・・・・
n15＝a15×32＋b15×16＋c15× 8 ＋d15× 4 ＋e15× 2 ＋f15× 1 ＋1
n16＝a16×32＋b16×16＋c16× 8 ＋d16× 4 ＋e16× 2 ＋f16× 1 ＋1
・・・・・・
n63＝a63×32＋b63×16＋c63× 8 ＋d63× 4 ＋e63× 2 ＋f63× 1 ＋1
n64＝a64×32＋b64×16＋c64× 8 ＋d64× 4 ＋e64× 2 ＋f64× 1 ＋1

という関係がある。全体図を古典的表記としているので，最後に１を加える必要がある。

合成された全体図の n1～n64 の各数値は無論，基本素材である自然数１～64 のいずれかでなければならない。その際‘１’が２個も３個もあったり，或いは‘43’が全然無かったりというような，特定の数値の重複や欠落があってはならない。どれもが，各一度ずつ現れていなければならない。

上の３つの条件をすべて満たすものを，我々は「完全オイラー方陣」と呼んでいる。特に重要なのは，【条件１】が汎対角線でも成り立つことだ。

元祖オイラー先生は，汎対角線までは定義しなかったそうだが，我々はあえてそれを要求する。そして，その要求を満たす「オイラー方陣」に「完全」の名を冠したい。

そうした方が合理的でより美しい結果を得られることが，既にわかっているからである。

２．完全オイラー八方陣の構成が目標

我々が今回やりたいことは，この定義と二進法ユニットを用いて各種の汎八方陣の解を直接に再構成することである。そのために

（１）先ず分解構成図の各面にすべき**ラテン・ユニット**を構成する。一体幾つの「ラテン方陣」が構成可能だろうか？

（２）出来たラテン方陣から任意に６個を選んで適切に組み合わせ，６面の分解構成図に見立てる。そこから逆方向に計算・合成して目的解を再構成する。

（３）合成した解が定義の【条件３】に合うかどうかを，チェックする。またリスト出力時に単純な反転・回転形を重複計数しないように，幾つかの不等式を課してチェックする。

果たしてうまく行くだろうか？

３．ラテン方陣の構成

二進法ユニットの各面は，いずれも「完全オイラー方陣」の定義条件に従う。したがって，我々が構成するラテン方陣も，その定義通りに作らなければならない。

【１】 全面を‘0’と‘1’だけで構成する。そして，各行，各列，各汎対角線とも，{00001111}，{01011010}，{01101001}，{01010101}，{00111100}，{10100101}，{10101010}，{11110000}，・・・・というように‘0’が４個，‘1’が４個ずつの組み合わせで構成する。和がいつも４(+)でなければならない。

【２】 全面に‘0’が 32 個，‘1’が 32 個ずつ同数現れなければならない。

【３】 は，６面から計算・合成した後で必要となる条件なので，今は考えなくて良い。

この条件を満たすようにラテン方陣ユニットを構成するのだが，今回は普通の魔方陣を作るように作ろう。前の二進法分解の結果を直接に借用したり，別の研究成果などを参考にしたりしないで，‘0’と‘1’の並び換えだけを考えて，コツコツと作るのである。

いろいろ試した結果，ラテン方陣の設計しだいで，様々なタイプの汎八方陣を「完全オイラー方陣」として作れることがわかった。上の他にどんな条件を付け加えるか，これからはそれが重要になる。

最初は，条件を多数加えた「個性的な」汎八方陣を作ろう。後の手順がより簡単になり，結果がすぐ出てチェックもしやすい。慣れて熟練するまでは，そうしよう。

４．正方連結完全八方陣の構成

正方連結完全八方陣を先ず作ろう。ラテン方陣には，次頁のような条件を加える。

随分多いと思うかも知れないが，下の条件の全部が必要と言うわけではない。実は，補数条件があれば，他の条件はほぼ半分程度を使うだけで良い。正方連結条件が加わると，→

** 基本図と基本条件 **　［各行・各列・各汎対角線の定和条件 32 本］

n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8=4;　　n1+n9+n17+n25+n33+n41+n49+n57=4;
n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16=4;　　n2+n10+n18+n26+n34+n42+n50+n58=4;
n17+n18+n19+n20+n21+n22+n23+n24=4;　　n3+n11+n19+n27+n35+n43+n51+n59=4;
n25+n26+n27+n28+n29+n30+n31+n32=4;　　n4+n12+n20+n28+n36+n44+n52+n60=4;
n33+n34+n35+n36+n37+n38+n39+n40=4;　　n5+n13+n21+n29+n37+n45+n53+n61=4;
n41+n42+n43+n44+n45+n46+n47+n48=4;　　n6+n14+n22+n30+n38+n46+n54+n62=4;
n49+n50+n51+n52+n53+n54+n55+n56=4;　　n7+n15+n23+n31+n39+n47+n55+n63=4;
n57+n58+n59+n60+n61+n62+n63+n64=4;　　n8+n16+n24+n32+n40+n48+n56+n64=4;

n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64=4;　　n1+n16+n23+n30+n37+n44+n51+n58=4;
n2+n11+n20+n29+n38+n47+n56+n57=4;　　n2+n9+n24+n31+n38+n45+n52+n59=4;
n3+n12+n21+n30+n39+n48+n49+n58=4;　　n3+n10+n17+n32+n39+n46+n53+n60=4;
n4+n13+n22+n31+n40+n41+n50+n59=4;　　n4+n11+n18+n25+n40+n47+n54+n61=4;
n5+n14+n23+n32+n33+n42+n51+n60=4;　　n5+n12+n19+n26+n33+n48+n55+n62=4;
n6+n15+n24+n25+n34+n43+n52+n61=4;　　n6+n13+n20+n27+n34+n41+n56+n63=4;
n7+n16+n17+n26+n35+n44+n53+n62=4;　　n7+n14+n21+n28+n35+n42+n49+n64=4;
n8+n9+n18+n27+n36+n45+n54+n63=4;　　n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57=4;

［完全八方陣の補数配置］

n1+n37=1;　n2+n38=1;　n3+n39=1;　n4+n40=1;　n5+n33=1;
n6+n34=1;　n7+n35=1;　n8+n36=1;　n9+n45=1;　n10+n46=1;
n11+n47=1;　n12+n48=1;　n13+n41=1;　n14+n42=1;　n15+n43=1;
n16+n44=1;　n17+n53=1;　n18+n54=1;　n19+n55=1;　n20+n56=1;
n21+n49=1;　n22+n50=1;　n23+n51=1;　n24+n52=1;　n25+n61=1;
n26+n62=1;　n27+n63=1;　n28+n64=1;　n29+n57=1;　n30+n58=1;
n31+n59=1;　n32+n60=1;

［基本ポジション］

```
61 62 63 64 57 58 59 60 61 62 63 64 57 58 59 60
            .-----------------------.
n5 n6 n7 n8|n1|n2|n3|n4|n5|n6|n7|n8|n1 n2 n3 n4
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
13 14 15 16|n9|10|11|12|13|14|15|16|n9 10 11 12
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
21 22 23 24|17|18|19|20|21|22|23|24|17 18 19 20
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
29 30 31 32|25|26|27|28|29|30|31|32|25 26 27 28
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
37 38 39 40|33|34|35|36|37|38|39|40|33 34 35 36
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
45 46 47 48|41|42|43|44|45|46|47|48|41 42 43 44
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
53 54 55 56|49|50|51|52|53|54|55|56|49 50 51 52
           |--+--+--+--+--+--+--+--|
61 62 63 64|57|58|59|60|61|62|63|64|57 58 59 60
           '-----------------------'
n5 n6 n7 n8 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 n1 n2 n3 n4
```

［正方連結条件］

n1+n2+n9+n10=2;
n2+n3+n10+n11=2;
n3+n4+n11+n12=2;
n4+n5+n12+n13=2;
n5+n6+n13+n14=2;
n6+n7+n14+n15=2;
n7+n8+n15+n16=2;
n8+n1+n16+n9=2;
n9+n10+n17+n18=2;
n10+n11+n18+n19=2;
n11+n12+n19+n20=2;
n12+n13+n20+n21=2;
n13+n14+n21+n22=2;
n14+n15+n22+n23=2;
n15+n16+n23+n24=2;
n16+n9+n24+n17=2;
n17+n18+n25+n26=2;
n18+n19+n26+n27=2;
n19+n20+n27+n28=2;
n20+n21+n28+n29=2;
n23+n24+n31+n32=2;
n26+n27+n34+n35=2;
n29+n30+n37+n38=2;
n32+n25+n40+n33=2;

n21+n22+n29+n30=2;　　n22+n23+n30+n31=2;
n24+n17+n32+n25=2;　　n25+n26+n33+n34=2;
n27+n28+n35+n36=2;　　n28+n29+n36+n37=2;
n30+n31+n38+n39=2;　　n31+n32+n39+n40=2;

. . . . . .

→ 汎対角線の式も各行・各列の定和式も，ほんの２，３あれば済むのだが，コンピュータ・プログラムでは，入れられる所で早めにどんどん条件を入れる。無駄なように見えても，その方が調べる「場合の数」を劇的に減らせる場合があり，実行速度が増す期待が持てる。

小生の書いたプログラムの実例を次に見ていただこう。
先ず「使用・未使用の状態」を表わすフラグをクリアする。フラグは，各行・各列・右下がりの汎対角線・左下がりの汎対角線用に全部で 32 本必要だ。その数値を１回使用しているか，２回使用しているか，３回使用しているか，‥‥ 使用回数を記憶する。‘0’ と ‘1’ が，どこでも５回以上使われないようにするためにである。
n１と n37 は，完全八方陣を特徴付ける補数ペアの１つだ。いつも一緒に決めて行く。n１＝0 ならば n37＝1 である。n１＝1 ならば n37＝0 である。先ず n１＝0 で始める。
使った数値を必ずフラグに登録し，回数をインクリメントする。用を済まして戻って来た時には，フラグの回数をデクリメントしてリターンする。どの手続きでもいつもそうする。

```
//** 'Composite & Complete' Pan-magic Squares of Oder 8: Composing the 'Complete **
//** Euler Squares' of Order 8 by 'New Euler's Method' with Binary Number System **
//** 'CES88CC.c': Dictated by Kanji Setsuda in 2003, 2006, 2009; Revised on **
//**  Mar. 1, 2011 and May 14, 2012; with MacOSX 10.7.4 and Xcode 4.3.2 **
//
#include <stdio.h>
//
long int cnt;
short lcnt, cnt1, cnt3;
short LSM, CC;
short nm[65], uflg[65];
short tlu[33][65];
short mtc[33][33];
short tn[23041][71];
short anm[5][72];
short n1c[65];
//
short bs[5][2], cs[65][2];
//
short u1,u2,u3,u4,u5,u6;
//
void stp01(void), stp02(void), stp03(void), stp04(void);
void stp05(void), stp06(void), stp07(void), stp08(void);
void stp09(void), stp10(void), stp11(void), stp12(void);
void stp13(void), stp14(void), stp15(void), stp16(void);
void stp17(void), stp18(void), stp19(void), stp20(void);
void stp21(void), stp22(void), stp23(void), stp24(void);
void stp25(void), stp26(void), stp27(void), stp28(void);
void stp29(void), stp30(void), stp31(void), stp32(void);
void lurecord(void);
//
void prlunit(void);
void cmbcmp(void);
void cmcm2(void), cmcm3(void), cmcm4(void), cmcm5(void), cmcm6(void), cmcm7(void);
void solrecord(void);
void sol3pr(short x, short y, short z);
void pr3sol(short x);
void prn1c(void);
//
//* Main Program *
int main(){
 short m,n;
  printf("\n");
  printf("** 'Composite & Complete' Pan-magic Squares of Order 8:  **\n");
  printf("**  Composing 'Complete Euler Squares' of Order 8 by the **\n");
  printf("**  Binary Number System and the 'New Euler's Method' **\n");
  for(n=0;n<65;n++){nm[n]=0; uflg[n]=0;}
```

```
  for(m=0;m<5;m++){for(n=0;n<2;n++){bs[m][n]=0;}}
  for(m=0;m<65;m++){for(n=0;n<2;n++){cs[m][n]=0;}}
  CC=1; lcnt=0;
  stp01();            //Make the Latin Units
  printf("\n");
  printf(" [Latin Units of Binary Decompositions]\n");
  prlunit();          //Print the Latin Units
  printf("\n");
  printf(" ['Composite & Complete' Pan-magic Squares of Order 8 Reconstructed:\n");
  printf("   List of Standard Solutions(n1==1): Used_Units////// Sol_No#|Sum_Checks|]\n");
  LSM=260; cnt=0; cnt1=0; cnt3=0;
  for(n=0;n<65;n++){n1c[n]=0;}
  cmbcmp();             //Combine & Compose
  sol3pr(1,9,1);
  sol3pr(10,99,10);
  sol3pr(100,999,100);
  sol3pr(1000,cnt1,1000);
  if(cnt3>0){pr3sol(cnt3);}
  printf("  . . . . .\n");
  printf(" [Solution Counts: n1==1/Total = %d/%ld]\n",cnt1,cnt);
  printf("\n");
  printf(" [Classify the Counts according to the Value of n1]\n");
  prn1c();
  printf("  . . . . .\n");
  printf(" [OK!]\n");
  printf("** Calculated and Listed by Kanji Setsuda\n");
  printf("   on May 14, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **\n");
  printf("\n");
 return 0;
}
//
//** Program Modules for Latin Units of 'Complete Euler Squares' **
//** for the 'Composite & Complete' Pan-magic Squares of Order 8 **
//**  by the Binary Number System and the 'New Euler's Method'  **
//**  Listed by Kanji Setsuda on May 14, 2012 with Mac Xcode 4  **
// Level #1:
// Set n1 & n37
void stp01(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((bs[1][a]<4)&&(bs[2][a]<4)&&(bs[3][a]<4)){
      if(bs[3][b]<4){
        if((cs[1][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[57][a]<2)&&(cs[64][a]<2)){
          if((cs[28][b]<2)&&(cs[29][b]<2)&&(cs[36][b]<2)&&(cs[37][b]<2)){
            nm[1]=a; nm[37]=b;
            bs[1][a]++; bs[2][a]++; bs[3][a]++; bs[3][b]++;
            cs[1][a]++; cs[8][a]++; cs[57][a]++; cs[64][a]++;
            cs[28][b]++; cs[29][b]++; cs[36][b]++; cs[37][b]++;
            stp02();
            cs[37][b]--; cs[36][b]--; cs[29][b]--; cs[28][b]--;
            cs[64][a]--; cs[57][a]--; cs[8][a]--; cs[1][a]--;
            bs[3][b]--; bs[3][a]--; bs[2][a]--; bs[1][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n2 & n38
void stp02(){
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[2][a]<2)&&(cs[57][a]<2)&&(cs[58][a]<2)){
        if((cs[29][b]<2)&&(cs[30][b]<2)&&(cs[37][b]<2)&&(cs[38][b]<2)){
          nm[2]=a; nm[38]=b;
          bs[1][a]++;
          cs[1][a]++; cs[2][a]++; cs[57][a]++; cs[58][a]++;
```

```
          cs[29][b]++; cs[30][b]++; cs[37][b]++; cs[38][b]++;
          stp03();
          cs[38][b]--; cs[37][b]--; cs[30][b]--; cs[29][b]--;
          cs[58][a]--; cs[57][a]--; cs[2][a]--; cs[1][a]--;
          bs[1][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n9 & n45
void stp03(){
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[9][a]<2)&&(cs[16][a]<2)){
        if((cs[36][b]<2)&&(cs[37][b]<2)&&(cs[44][b]<2)&&(cs[45][b]<2)){
          nm[9]=a; nm[45]=b;
          bs[2][a]++;
          cs[1][a]++; cs[8][a]++; cs[9][a]++; cs[16][a]++;
          cs[36][b]++; cs[37][b]++; cs[44][b]++; cs[45][b]++;
          stp04();
          cs[45][b]--; cs[44][b]--; cs[37][b]--; cs[36][b]--;
          cs[16][a]--; cs[9][a]--; cs[8][a]--; cs[1][a]--;
          bs[2][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n10 & n46
void stp04(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[3][a]<4){
      if(bs[3][b]<4){
        if((cs[1][a]<2)&&(cs[2][a]<2)&&(cs[9][a]<2)&&(cs[10][a]<2)){
          if((cs[37][b]<2)&&(cs[38][b]<2)&&(cs[45][b]<2)&&(cs[46][b]<2)){
            nm[10]=a; nm[46]=b;
            bs[3][a]++; bs[3][b]++;
            cs[1][a]++; cs[2][a]++; cs[9][a]++; cs[10][a]++;
            cs[37][b]++; cs[38][b]++; cs[45][b]++; cs[46][b]++;
            stp05();
            cs[46][b]--; cs[45][b]--; cs[38][b]--; cs[37][b]--;
            cs[10][a]--; cs[9][a]--; cs[2][a]--; cs[1][a]--;
            bs[3][b]--; bs[3][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n3 & n39
void stp05(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[2][a]<2)&&(cs[3][a]<2)&&(cs[58][a]<2)&&(cs[59][a]<2)){
        if((cs[30][b]<2)&&(cs[31][b]<2)&&(cs[38][b]<2)&&(cs[39][b]<2)){
          nm[3]=a; nm[39]=b;
          bs[1][a]++;
          cs[2][a]++; cs[3][a]++; cs[58][a]++; cs[59][a]++;
          cs[30][b]++; cs[31][b]++; cs[38][b]++; cs[39][b]++;
          stp06();
          cs[39][b]--; cs[38][b]--; cs[31][b]--; cs[30][b]--;
          cs[59][a]--; cs[58][a]--; cs[3][a]--; cs[2][a]--;
          bs[1][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n11 & n47
void stp06(){
```

```
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[2][a]<2)&&(cs[3][a]<2)&&(cs[10][a]<2)&&(cs[11][a]<2)){
      if((cs[38][b]<2)&&(cs[39][b]<2)&&(cs[46][b]<2)&&(cs[47][b]<2)){
        nm[11]=a; nm[47]=b;
        cs[2][a]++; cs[3][a]++; cs[10][a]++; cs[11][a]++;
        cs[38][b]++; cs[39][b]++; cs[46][b]++; cs[47][b]++;
        stp07();
        cs[47][b]--; cs[46][b]--; cs[39][b]--; cs[38][b]--;
        cs[11][a]--; cs[10][a]--; cs[3][a]--; cs[2][a]--;
      }}
  }
}
// Set n4 & n40
void stp07(){
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[3][a]<2)&&(cs[4][a]<2)&&(cs[59][a]<2)&&(cs[60][a]<2)){
        if((cs[31][b]<2)&&(cs[32][b]<2)&&(cs[39][b]<2)&&(cs[40][b]<2)){
          nm[4]=a; nm[40]=b;
          bs[1][a]++;
          cs[3][a]++; cs[4][a]++; cs[59][a]++; cs[60][a]++;
          cs[31][b]++; cs[32][b]++; cs[39][b]++; cs[40][b]++;
          stp08();
          cs[40][b]--; cs[39][b]--; cs[32][b]--; cs[31][b]--;
          cs[60][a]--; cs[59][a]--; cs[4][a]--; cs[3][a]--;
          bs[1][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n12 & n48
void stp08(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[3][a]<2)&&(cs[4][a]<2)&&(cs[11][a]<2)&&(cs[12][a]<2)){
      if((cs[39][b]<2)&&(cs[40][b]<2)&&(cs[47][b]<2)&&(cs[48][b]<2)){
        nm[12]=a; nm[48]=b;
        cs[3][a]++; cs[4][a]++; cs[11][a]++; cs[12][a]++;
        cs[39][b]++; cs[40][b]++; cs[47][b]++; cs[48][b]++;
        stp09();
        cs[48][b]--; cs[47][b]--; cs[40][b]--; cs[39][b]--;
        cs[12][a]--; cs[11][a]--; cs[4][a]--; cs[3][a]--;
      }}
  }
}
// Set n5 & n33
void stp09(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if(bs[2][b]<4){
        if((cs[4][a]<2)&&(cs[5][a]<2)&&(cs[60][a]<2)&&(cs[61][a]<2)){
          if((cs[25][b]<2)&&(cs[32][b]<2)&&(cs[33][b]<2)&&(cs[40][b]<2)){
            nm[5]=a; nm[33]=b;
            bs[1][a]++; bs[2][b]++;
            cs[4][a]++; cs[5][a]++; cs[60][a]++; cs[61][a]++;
            cs[25][b]++; cs[32][b]++; cs[33][b]++; cs[40][b]++;
            stp10();
            cs[40][b]--; cs[33][b]--; cs[32][b]--; cs[25][b]--;
            cs[61][a]--; cs[60][a]--; cs[5][a]--; cs[4][a]--;
            bs[2][b]--; bs[1][a]--;
          }}}}
  }
}
```

```
// Set n13 & n41
void stp10(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[2][b]<4){
      if((cs[4][a]<2)&&(cs[5][a]<2)&&(cs[12][a]<2)&&(cs[13][a]<2)){
        if((cs[33][b]<2)&&(cs[40][b]<2)&&(cs[41][b]<2)&&(cs[48][b]<2)){
          nm[13]=a; nm[41]=b;
          bs[2][b]++;
          cs[4][a]++; cs[5][a]++; cs[12][a]++; cs[13][a]++;
          cs[33][b]++; cs[40][b]++; cs[41][b]++; cs[48][b]++;
          stp11();
          cs[48][b]--; cs[41][b]--; cs[40][b]--; cs[33][b]--;
          cs[13][a]--; cs[12][a]--; cs[5][a]--; cs[4][a]--;
          bs[2][b]--;
        }}}
  }
}
// Set n6 & n34
void stp11(){
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[5][a]<2)&&(cs[6][a]<2)&&(cs[61][a]<2)&&(cs[62][a]<2)){
        if((cs[25][b]<2)&&(cs[26][b]<2)&&(cs[33][b]<2)&&(cs[34][b]<2)){
          nm[6]=a; nm[34]=b;
          bs[1][a]++;
          cs[5][a]++; cs[6][a]++; cs[61][a]++; cs[62][a]++;
          cs[25][b]++; cs[26][b]++; cs[33][b]++; cs[34][b]++;
          stp12();
          cs[34][b]--; cs[33][b]--; cs[26][b]--; cs[25][b]--;
          cs[62][a]--; cs[61][a]--; cs[6][a]--; cs[5][a]--;
          bs[1][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n14 & n42
void stp12(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[5][a]<2)&&(cs[6][a]<2)&&(cs[13][a]<2)&&(cs[14][a]<2)){
      if((cs[33][b]<2)&&(cs[34][b]<2)&&(cs[41][b]<2)&&(cs[42][b]<2)){
        nm[14]=a; nm[42]=b;
        cs[5][a]++; cs[6][a]++; cs[13][a]++; cs[14][a]++;
        cs[33][b]++; cs[34][b]++; cs[41][b]++; cs[42][b]++;
        stp13();
        cs[42][b]--; cs[41][b]--; cs[34][b]--; cs[33][b]--;
        cs[14][a]--; cs[13][a]--; cs[6][a]--; cs[5][a]--;
      }}
  }
}
// Set n7 & n35
void stp13(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[6][a]<2)&&(cs[7][a]<2)&&(cs[62][a]<2)&&(cs[63][a]<2)){
        if((cs[26][b]<2)&&(cs[27][b]<2)&&(cs[34][b]<2)&&(cs[35][b]<2)){
          nm[7]=a; nm[35]=b;
          bs[1][a]++;
          cs[6][a]++; cs[7][a]++; cs[62][a]++; cs[63][a]++;
          cs[26][b]++; cs[27][b]++; cs[34][b]++; cs[35][b]++;
          stp14();
          cs[35][b]--; cs[34][b]--; cs[27][b]--; cs[26][b]--;
          cs[63][a]--; cs[62][a]--; cs[7][a]--; cs[6][a]--;
```

```
          bs[1][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n15 & n43
void stp14(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[4][a]<4){
      if(bs[4][b]<4){
        if((cs[6][a]<2)&&(cs[7][a]<2)&&(cs[14][a]<2)&&(cs[15][a]<2)){
          if((cs[34][b]<2)&&(cs[35][b]<2)&&(cs[42][b]<2)&&(cs[43][b]<2)){
            nm[15]=a; nm[43]=b;
            bs[4][a]++; bs[4][b]++;
            cs[6][a]++; cs[7][a]++; cs[14][a]++; cs[15][a]++;
            cs[34][b]++; cs[35][b]++; cs[42][b]++; cs[43][b]++;
            stp15();
            cs[43][b]--; cs[42][b]--; cs[35][b]--; cs[34][b]--;
            cs[15][a]--; cs[14][a]--; cs[7][a]--; cs[6][a]--;
            bs[4][b]--; bs[4][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n8 & n36
void stp15(){
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if((bs[1][a]<4)&&(bs[4][a]<4)){
      if(bs[4][b]<4){
        if((cs[7][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[63][a]<2)&&(cs[64][a]<2)){
          if((cs[27][b]<2)&&(cs[28][b]<2)&&(cs[35][b]<2)&&(cs[36][b]<2)){
            nm[8]=a; nm[36]=b;
            bs[1][a]++; bs[4][a]++; bs[4][b]++;
            cs[7][a]++; cs[8][a]++; cs[63][a]++; cs[64][a]++;
            cs[27][b]++; cs[28][b]++; cs[35][b]++; cs[36][b]++;
            stp16();
            cs[36][b]--; cs[35][b]--; cs[28][b]--; cs[27][b]--;
            cs[64][a]--; cs[63][a]--; cs[8][a]--; cs[7][a]--;
            bs[4][b]--; bs[4][a]--; bs[1][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n16 & n44
void stp16(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[7][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[15][a]<2)&&(cs[16][a]<2)){
      if((cs[35][b]<2)&&(cs[36][b]<2)&&(cs[43][b]<2)&&(cs[44][b]<2)){
        nm[16]=a; nm[44]=b;
        cs[7][a]++; cs[8][a]++; cs[15][a]++; cs[16][a]++;
        cs[35][b]++; cs[36][b]++; cs[43][b]++; cs[44][b]++;
        stp17();
        cs[44][b]--; cs[43][b]--; cs[36][b]--; cs[35][b]--;
        cs[16][a]--; cs[15][a]--; cs[8][a]--; cs[7][a]--;
      }}
  }
}
// Level #2:
// Set n17 & n53
void stp17(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[9][a]<2)&&(cs[16][a]<2)&&(cs[17][a]<2)&&(cs[24][a]<2)){
        if((cs[44][b]<2)&&(cs[45][b]<2)&&(cs[52][b]<2)&&(cs[53][b]<2)){
```

```
            nm[17]=a; nm[53]=b;
            bs[2][a]++;
            cs[9][a]++; cs[16][a]++; cs[17][a]++; cs[24][a]++;
            cs[44][b]++; cs[45][b]++; cs[52][b]++; cs[53][b]++;
            stp18();
            cs[53][b]--; cs[52][b]--; cs[45][b]--; cs[44][b]--;
            cs[24][a]--; cs[17][a]--; cs[16][a]--; cs[9][a]--;
            bs[2][a]--;
          }}}
  }
}
// Set n18 & n54
void stp18(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[9][a]<2)&&(cs[10][a]<2)&&(cs[17][a]<2)&&(cs[18][a]<2)){
      if((cs[45][b]<2)&&(cs[46][b]<2)&&(cs[53][b]<2)&&(cs[54][b]<2)){
        nm[18]=a; nm[54]=b;
        cs[9][a]++; cs[10][a]++; cs[17][a]++; cs[18][a]++;
        cs[45][b]++; cs[46][b]++; cs[53][b]++; cs[54][b]++;
        stp19();
        cs[54][b]--; cs[53][b]--; cs[46][b]--; cs[45][b]--;
        cs[18][a]--; cs[17][a]--; cs[10][a]--; cs[9][a]--;
      }}
  }
}
// Set n19 & n55
void stp19(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[3][a]<4){
      if(bs[3][b]<4){
        if((cs[10][a]<2)&&(cs[11][a]<2)&&(cs[18][a]<2)&&(cs[19][a]<2)){
          if((cs[46][b]<2)&&(cs[47][b]<2)&&(cs[54][b]<2)&&(cs[55][b]<2)){
            nm[19]=a; nm[55]=b;
            bs[3][a]++; bs[3][b]++;
            cs[10][a]++; cs[11][a]++; cs[18][a]++; cs[19][a]++;
            cs[46][b]++; cs[47][b]++; cs[54][b]++; cs[55][b]++;
            stp20();
            cs[55][b]--; cs[54][b]--; cs[47][b]--; cs[46][b]--;
            cs[19][a]--; cs[18][a]--; cs[11][a]--; cs[10][a]--;
            bs[3][b]--; bs[3][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n20 & n56
void stp20(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[11][a]<2)&&(cs[12][a]<2)&&(cs[19][a]<2)&&(cs[20][a]<2)){
      if((cs[47][b]<2)&&(cs[48][b]<2)&&(cs[55][b]<2)&&(cs[56][b]<2)){
        nm[20]=a; nm[56]=b;
        cs[11][a]++; cs[12][a]++; cs[19][a]++; cs[20][a]++;
        cs[47][b]++; cs[48][b]++; cs[55][b]++; cs[56][b]++;
        stp21();
        cs[56][b]--; cs[55][b]--; cs[48][b]--; cs[47][b]--;
        cs[20][a]--; cs[19][a]--; cs[12][a]--; cs[11][a]--;
      }}
  }
}
// Set n21 & n49
void stp21(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[2][b]<4){
```

```
      if((cs[12][a]<2)&&(cs[13][a]<2)&&(cs[20][a]<2)&&(cs[21][a]<2)){
        if((cs[41][b]<2)&&(cs[48][b]<2)&&(cs[49][b]<2)&&(cs[56][b]<2)){
          nm[21]=a; nm[49]=b;
          bs[2][b]++;
          cs[12][a]++; cs[13][a]++; cs[20][a]++; cs[21][a]++;
          cs[41][b]++; cs[48][b]++; cs[49][b]++; cs[56][b]++;
          stp22();
          cs[56][b]--; cs[49][b]--; cs[48][b]--; cs[41][b]--;
          cs[21][a]--; cs[20][a]--; cs[13][a]--; cs[12][a]--;
          bs[2][b]--;
        }}}
  }
}
// Set n22 & n50
void stp22(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[4][a]<4){
      if(bs[4][b]<4){
        if((cs[13][a]<2)&&(cs[14][a]<2)&&(cs[21][a]<2)&&(cs[22][a]<2)){
          if((cs[41][b]<2)&&(cs[42][b]<2)&&(cs[49][b]<2)&&(cs[50][b]<2)){
            nm[22]=a; nm[50]=b;
            bs[4][a]++; bs[4][b]++;
            cs[13][a]++; cs[14][a]++; cs[21][a]++; cs[22][a]++;
            cs[41][b]++; cs[42][b]++; cs[49][b]++; cs[50][b]++;
            stp23();
            cs[50][b]--; cs[49][b]--; cs[42][b]--; cs[41][b]--;
            cs[22][a]--; cs[21][a]--; cs[14][a]--; cs[13][a]--;
            bs[4][b]--; bs[4][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n23 & n51
void stp23(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[14][a]<2)&&(cs[15][a]<2)&&(cs[22][a]<2)&&(cs[23][a]<2)){
      if((cs[42][b]<2)&&(cs[43][b]<2)&&(cs[50][b]<2)&&(cs[51][b]<2)){
        nm[23]=a; nm[51]=b;
        cs[14][a]++; cs[15][a]++; cs[22][a]++; cs[23][a]++;
        cs[42][b]++; cs[43][b]++; cs[50][b]++; cs[51][b]++;
        stp24();
        cs[51][b]--; cs[50][b]--; cs[43][b]--; cs[42][b]--;
        cs[23][a]--; cs[22][a]--; cs[15][a]--; cs[14][a]--;
      }}
  }
}
// Set n24 & n52
void stp24(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[15][a]<2)&&(cs[16][a]<2)&&(cs[23][a]<2)&&(cs[24][a]<2)){
      if((cs[43][b]<2)&&(cs[44][b]<2)&&(cs[51][b]<2)&&(cs[52][b]<2)){
        nm[24]=a; nm[52]=b;
        cs[15][a]++; cs[16][a]++; cs[23][a]++; cs[24][a]++;
        cs[43][b]++; cs[44][b]++; cs[51][b]++; cs[52][b]++;
        stp25();
        cs[52][b]--; cs[51][b]--; cs[44][b]--; cs[43][b]--;
        cs[24][a]--; cs[23][a]--; cs[16][a]--; cs[15][a]--;
      }}
  }
}
// Level #3:
// Set n25 & n61
void stp25(){
```

```
 short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=CC-a;
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[17][a]<2)&&(cs[24][a]<2)&&(cs[25][a]<2)&&(cs[32][a]<2)){
        if((cs[52][b]<2)&&(cs[53][b]<2)&&(cs[60][b]<2)&&(cs[61][b]<2)){
          nm[25]=a; nm[61]=b;
          bs[2][a]++;
          cs[17][a]++; cs[24][a]++; cs[25][a]++; cs[32][a]++;
          cs[52][b]++; cs[53][b]++; cs[60][b]++; cs[61][b]++;
          stp26();
          cs[61][b]--; cs[60][b]--; cs[53][b]--; cs[52][b]--;
          cs[32][a]--; cs[25][a]--; cs[24][a]--; cs[17][a]--;
          bs[2][a]--;
        }}}
  }
}
// Set n26 & n62
void stp26(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[17][a]<2)&&(cs[18][a]<2)&&(cs[25][a]<2)&&(cs[26][a]<2)){
      if((cs[53][b]<2)&&(cs[54][b]<2)&&(cs[61][b]<2)&&(cs[62][b]<2)){
        nm[26]=a; nm[62]=b;
        cs[17][a]++; cs[18][a]++; cs[25][a]++; cs[26][a]++;
        cs[53][b]++; cs[54][b]++; cs[61][b]++; cs[62][b]++;
        stp27();
        cs[62][b]--; cs[61][b]--; cs[54][b]--; cs[53][b]--;
        cs[26][a]--; cs[25][a]--; cs[18][a]--; cs[17][a]--;
      }}
  }
}
// Set n27 & n63
void stp27(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[18][a]<2)&&(cs[19][a]<2)&&(cs[26][a]<2)&&(cs[27][a]<2)){
      if((cs[54][b]<2)&&(cs[55][b]<2)&&(cs[62][b]<2)&&(cs[63][b]<2)){
        nm[27]=a; nm[63]=b;
        cs[18][a]++; cs[19][a]++; cs[26][a]++; cs[27][a]++;
        cs[54][b]++; cs[55][b]++; cs[62][b]++; cs[63][b]++;
        stp28();
        cs[63][b]--; cs[62][b]--; cs[55][b]--; cs[54][b]--;
        cs[27][a]--; cs[26][a]--; cs[19][a]--; cs[18][a]--;
      }}
  }
}
// Set n28 & n64
void stp28(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[3][a]<4){
      if(bs[3][b]<4){
        if((cs[19][a]<2)&&(cs[20][a]<2)&&(cs[27][a]<2)&&(cs[28][a]<2)){
          if((cs[55][b]<2)&&(cs[56][b]<2)&&(cs[63][b]<2)&&(cs[64][b]<2)){
            nm[28]=a; nm[64]=b;
            bs[3][a]++; bs[3][b]++;
            cs[19][a]++; cs[20][a]++; cs[27][a]++; cs[28][a]++;
            cs[55][b]++; cs[56][b]++; cs[63][b]++; cs[64][b]++;
            stp29();
            cs[64][b]--; cs[63][b]--; cs[56][b]--; cs[55][b]--;
            cs[28][a]--; cs[27][a]--; cs[20][a]--; cs[19][a]--;
            bs[3][b]--; bs[3][a]--;
          }}}}
  }
}
```

```
// Set n29 & n57
void stp29(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if(bs[4][a]<4){
      if((bs[2][b]<4)&&(bs[4][b]<4)){
        if((cs[20][a]<2)&&(cs[21][a]<2)&&(cs[28][a]<2)&&(cs[29][a]<2)){
          if((cs[49][b]<2)&&(cs[56][b]<2)&&(cs[57][b]<2)&&(cs[64][b]<2)){
            nm[29]=a; nm[57]=b;
            bs[4][a]++; bs[2][b]++; bs[4][b]++;
            cs[20][a]++; cs[21][a]++; cs[28][a]++; cs[29][a]++;
            cs[49][b]++; cs[56][b]++; cs[57][b]++; cs[64][b]++;
            stp30();
            cs[64][b]--; cs[57][b]--; cs[56][b]--; cs[49][b]--;
            cs[29][a]--; cs[28][a]--; cs[21][a]--; cs[20][a]--;
            bs[4][b]--; bs[2][b]--; bs[4][a]--;
          }}}}
  }
}
// Set n30 & n58
void stp30(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[21][a]<2)&&(cs[22][a]<2)&&(cs[29][a]<2)&&(cs[30][a]<2)){
      if((cs[49][b]<2)&&(cs[50][b]<2)&&(cs[57][b]<2)&&(cs[58][b]<2)){
        nm[30]=a; nm[58]=b;
        cs[21][a]++; cs[22][a]++; cs[29][a]++; cs[30][a]++;
        cs[49][b]++; cs[50][b]++; cs[57][b]++; cs[58][b]++;
        stp31();
        cs[58][b]--; cs[57][b]--; cs[50][b]--; cs[49][b]--;
        cs[30][a]--; cs[29][a]--; cs[22][a]--; cs[21][a]--;
      }}
  }
}
// Set n31 & n59
void stp31(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[22][a]<2)&&(cs[23][a]<2)&&(cs[30][a]<2)&&(cs[31][a]<2)){
      if((cs[50][b]<2)&&(cs[51][b]<2)&&(cs[58][b]<2)&&(cs[59][b]<2)){
        nm[31]=a; nm[59]=b;
        cs[22][a]++; cs[23][a]++; cs[30][a]++; cs[31][a]++;
        cs[50][b]++; cs[51][b]++; cs[58][b]++; cs[59][b]++;
        stp32();
        cs[59][b]--; cs[58][b]--; cs[51][b]--; cs[50][b]--;
        cs[31][a]--; cs[30][a]--; cs[23][a]--; cs[22][a]--;
      }}
  }
}
// Set n32 & n60
void stp32(){
 short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=CC-a;
    if((cs[23][a]<2)&&(cs[24][a]<2)&&(cs[31][a]<2)&&(cs[32][a]<2)){
      if((cs[51][b]<2)&&(cs[52][b]<2)&&(cs[59][b]<2)&&(cs[60][b]<2)){
        nm[32]=a; nm[60]=b;
        cs[23][a]++; cs[24][a]++; cs[31][a]++; cs[32][a]++;
        cs[51][b]++; cs[52][b]++; cs[59][b]++; cs[60][b]++;
        lurecord();
        cs[60][b]--; cs[59][b]--; cs[52][b]--; cs[51][b]--;
        cs[32][a]--; cs[31][a]--; cs[24][a]--; cs[23][a]--;
      }}
  }
}
//
```

```
//* Record the Latin Units *
void lurecord(){
 short n;
  tlu[lcnt][0]=lcnt+1;
  for(n=1;n<65;n++){tlu[lcnt][n]=nm[n];}
  lcnt++;
}
//
//* Classify and Print the Latin Units *
void prlunit(){
 short t,m,n,l;
 short l8;
  for(m=0;m<lcnt;m++){
    for(n=0;n<lcnt;n++){
      t=0;
      for(l=1;l<65;l++){if(tlu[m][l]==tlu[n][l]){t++;}}
      mtc[m][n]=t;
    }
  }
  for(t=0;t<lcnt;t=t+8){
    printf("%9d/%9d/%9d/%9d/%9d/%9d/%9d/%9d/\n",
           t+1,t+2,t+3,t+4,t+5,t+6,t+7,t+8);
    for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
      for(m=t;m<(t+8);m++){
        printf("  ");
        for(n=1;n<9;n++){printf("%d",tlu[m][l8+n]);}
      }
      printf("\n");
    }
  }
  printf(" [Count of Latin Units = %d]\n",lcnt);
  printf("\n");
  printf(" [Reference Table for the Best Match: 32 is the Best;]\n");
  printf("  *|");
  for(n=1;n<=lcnt;n++){printf("%3d",n);} printf("\n");
  printf(" --+");
  for(n=0;n<lcnt;n++){printf("---");}; printf("\n");
  for(m=0;m<lcnt;m++){
    printf("%3d|",m+1);
    for(n=0;n<lcnt;n++){t=mtc[m][n];
      if(t>=0){printf("%3d",t);}else{printf("  -");}}
    printf("\n");
  }
  printf(" --+");
  for(n=0;n<lcnt;n++){printf("---");}; printf("\n");
  printf("  *|");
  for(n=1;n<=lcnt;n++){printf("%3d",n);} printf("\n");
}
//
//* Combine & Compose *
void cmbcmp(){
  for(u1=0;u1<(lcnt/2);u1++){
    cmcm2();}
}
//* Sub #2 for 'Combine & Compose' *
void cmcm2(){
  for(u2=0;u2<lcnt;u2++){
    if(mtc[u2][u1]==32){
      cmcm3();}
  }
}
//* Sub #3 for 'Combine & Compose' *
void cmcm3(){
  for(u3=0;u3<lcnt;u3++){
    if(mtc[u3][u1]==32){
```

```
      if(mtc[u3][u2]==32){
        cmcm4();}
    }}
}
//* Sub #4 for 'Combine & Compose' *
void cmcm4(){
  for(u4=0;u4<lcnt;u4++){
    if(mtc[u4][u1]==32){
      if(mtc[u4][u2]==32){
        if(mtc[u4][u3]==32){cmcm5();}
      }}}
}
//* Sub #5 for 'Combine & Compose' *
void cmcm5(){
  for(u5=0;u5<lcnt;u5++){
    if(mtc[u5][u1]==32){
      if(mtc[u5][u2]==32){
        if(mtc[u5][u3]==32){
          if(mtc[u5][u4]==32){cmcm6();}
        }}}}
}
//* Sub #6 for 'Combine & Compose' *
void cmcm6(){
  for(u6=0;u6<lcnt;u6++){
    if(mtc[u6][u1]==32){
      if(mtc[u6][u2]==32){
        if(mtc[u6][u3]==32){
          if(mtc[u6][u4]==32){
            if(mtc[u6][u5]==32){cmcm7();}
          }}}}}
}
//* Sub #7 for 'Combine & Compose' *
void cmcm7(){
 short n,dt,fc;
  for(n=1;n<65;n++){uflg[n]=0;}
  for(n=1;n<65;n++){
    dt=tlu[u1][n]*32+tlu[u2][n]*16+tlu[u3][n]*8+tlu[u4][n]*4+tlu[u5][n]*2+tlu[u6][n]+1;
    nm[n]=dt; uflg[dt]++;}
  fc=0;
  for(n=1;n<65;n++){if(uflg[n]==1){fc++;}else{break;}}
  if(fc==64){
    if((nm[1]<nm[64])&&(nm[1]<nm[57])&&(nm[57]<nm[8])){solrecord();}
  }
}
//
//* Record the Answers only with n1=1 *
void solrecord(){
 short n;
  cnt++; n1c[nm[1]]++;
  if(nm[1]==1){
    tn[cnt1][0]=cnt1+1;
    for(n=1;n<65;n++){tn[cnt1][n]=nm[n];}
    tn[cnt1][65]=u1; tn[cnt1][66]=u2; tn[cnt1][67]=u3;
    tn[cnt1][68]=u4; tn[cnt1][69]=u5; tn[cnt1][70]=u6;
    cnt1++;}
}
//
//* Print All Solutions with n1==1 *
void sol3pr(short x, short y, short z){
 short m,n;
  for(m=x-1;m<y;m=m+z){
    anm[cnt3][0]=m+1;
    for(n=1;n<65;n++){anm[cnt3][n]=tn[m][n];}
    for(n=65;n<71;n++){anm[cnt3][n]=tn[m][n]+1;}
    cnt3++;
```

```
    if(cnt3==3){pr3sol(cnt3); cnt3=0;}
  }
}
//
//* Print 3 Solutions in 1 line *
void pr3sol(short x){
 short l,l8,m,n;
  for(m=0;m<x;m++){
    printf("%3d/%2d/%2d/%2d/%2d/%2d/%6d#",
           anm[m][65],anm[m][66],anm[m][67],anm[m][68],anm[m][69],anm[m][70],anm[m][0]);
    if(m+1<x){printf(" ");}
  }
  printf("\n");
  for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
    for(m=0;m<x;m++){
      printf(" ");
      for(n=1;n<9;n++){printf("%3d",anm[m][l8+n]);}
      if(m+1<x){printf("  ");}
    }
    printf("\n");
  }
}
//
//* Print the Count according to n1 *
void prn1c(){
 short m;
  for(m=1;m<37;m++){
    printf("  [%2d]%6d,",m,n1c[m]);
    if(m%6==0){printf("\n");}
  }
}
//
```

cmbcmp(); プロシージャ以降が，目的方陣の計算・合成のプロセスである。
先ず出来たラテン方陣の中から任意に 6 面を選んで組み合わせて，二進法分解図の 6 面と見立てる。そして，計算・合成して目的方陣を作る。最後に検査して正解のみを出力する。
このプログラムの前半部分で計数した結果，解が次のように 32 個出て来た。
これらは，どれもが「ラテン方陣」の有用なユニットとなり得る。

** 二進法によって「完全オイラー型」の正方連結完全八方陣を再構成する **

［二進法によるラテン方陣のリスト］

1/	2/	3/	4/	5/	6/	7/	8/
01010101	01010101	01010101	01010101	01011010	01001011	01111000	01101001
10101010	10101010	10101010	10101010	10100101	10110100	10000111	10010110
01010101	01010101	10101010	10101010	01011010	01001011	01111000	01101001
10101010	01010101	10101010	01010101	10100101	10110100	10000111	10010110
10101010	10101010	10101010	10101010	01011010	01001011	01111000	01101001
01010101	01010101	01010101	01010101	10100101	10110100	10000111	10010110
10101010	10101010	01010101	01010101	01011010	01001011	01111000	01101001
01010101	10101010	01010101	10101010	10100101	10110100	10000111	10010110

9/	10/	11/	12/	13/	14/	15/	16/
01010101	01010101	01010101	01010101	00011110	00001111	00111100	00101101
01010101	01010101	01010101	01010101	11100001	11110000	11000011	11010010
01010101	01010101	10101010	10101010	00011110	00001111	00111100	00101101
10101010	01010101	10101010	01010101	11100001	11110000	11000011	11010010
10101010	10101010	10101010	10101010	00011110	00001111	00111100	00101101
10101010	10101010	10101010	10101010	11100001	11110000	11000011	11010010
10101010	10101010	01010101	01010101	00011110	00001111	00111100	00101101
01010101	10101010	01010101	10101010	11100001	11110000	11000011	11010010

17/	18/	19/	20/	21/	22/	23/	24/
11010010	11000011	11110000	11100001	10101010	10101010	10101010	10101010
00101101	00111100	00001111	00011110	10101010	10101010	10101010	10101010
11010010	11000011	11110000	11100001	01010101	01010101	10101010	10101010
00101101	00111100	00001111	00011110	10101010	01010101	10101010	01010101
11010010	11000011	11110000	11100001	01010101	01010101	01010101	01010101
00101101	00111100	00001111	00011110	01010101	01010101	01010101	01010101
11010010	11000011	11110000	11100001	10101010	10101010	01010101	01010101
00101101	00111100	00001111	00011110	01010101	10101010	01010101	10101010

25/	26/	27/	28/	29/	30/	31/	32/
10010110	10000111	10110100	10100101	10101010	10101010	10101010	10101010
01101001	01111000	01001011	01011010	01010101	01010101	01010101	01010101
10010110	10000111	10110100	10100101	01010101	01010101	10101010	10101010
01101001	01111000	01001011	01011010	10101010	01010101	10101010	01010101
10010110	10000111	10110100	10100101	01010101	01010101	01010101	01010101
01101001	01111000	01001011	01011010	10101010	10101010	10101010	10101010
10010110	10000111	10110100	10100101	10101010	10101010	01010101	01010101
01101001	01111000	01001011	01011010	01010101	10101010	01010101	10101010

[ラテン方陣の総数 = 32]

4-2. 二進法ユニット６面から解を合成する

上の 32 面の中から６面を選んで組み合わせ，６面の二進法ユニットと見立てる。そして，

$$Vn = An\times 32+Bn\times 16+Cn\times 8+Dn\times 4+En\times 2+Fn\times 1+1 \quad (n=1,\ 2,\ 3,\ \ldots\ 63,64)$$

の式で各ポジションの値を計算し，解を合成する。

ただし，やたらに組み合わせても，誤答が頻発する危険性がある。

下の例で，合成解を見てほしい。同じ数字が何回も出て来るのは「完全オイラー方陣」の定義【条件３】に違反する。

誤答だ。どうすれば，このような誤答の発生を防げるだろうか？

チェック・プログラムを入れて，こういう解を出力しないようにすれば良い。だが，何十万個と数が多いと，そのチェックに時間を取られ，実行速度が落ちる。長時間待たされる。

何らかの対策を講じなくてはならない。簡単で有効なチェックの方法は無いだろうか。

先ず，何故に誤答が発生するのかをじっくりと観察・分析してから考えよう。

[誤答の例: 使用ユニット////// 解番号??]

1/	4/	6/	7/	2/	2/		??
1	64	1	64	1	64	1	64
52	13	52	13	52	13	52	13
28	37	28	37	28	37	28	37
44	21	44	21	44	21	44	21
64	1	64	1	64	1	64	1
13	52	13	52	13	52	13	52
37	28	37	28	37	28	37	28
21	44	21	44	21	44	21	44

1/	6/	4/	7/	2/	2/		??
1	64	1	64	1	64	1	64
44	21	44	21	44	21	44	21
28	37	28	37	28	37	28	37
52	13	52	13	52	13	52	13
64	1	64	1	64	1	64	1
21	44	21	44	21	44	21	44
37	28	37	28	37	28	37	28
13	52	13	52	13	52	13	52

1/	7/	4/	6/	2/	2/		??
1	64	1	64	1	64	1	64
44	21	44	21	44	21	44	21
16	49	16	49	16	49	16	49
40	25	40	25	40	25	40	25
64	1	64	1	64	1	64	1
21	44	21	44	21	44	21	44
49	16	49	16	49	16	49	16
25	40	25	40	25	40	25	40

1/	5/	9/12/14/15/					??
1	61	7	59	16	52	10	54
48	20	42	22	33	29	39	27
1	61	7	59	16	52	10	54
64	4	58	6	49	13	55	11
49	13	55	11	64	4	58	6
32	36	26	38	17	45	23	43
49	13	55	11	64	4	58	6
16	52	10	54	1	61	7	59

1/	8/	9/12/14/15/					??
1	61	7	59	16	52	10	54
48	20	42	22	33	29	39	27
17	45	23	43	32	36	26	38
48	20	42	22	33	29	39	27
49	13	55	11	64	4	58	6
32	36	26	38	17	45	23	43
33	29	39	27	48	20	42	22
32	36	26	38	17	45	23	43

1/31/	9/12/18/14/						??
19	47	24	44	30	34	25	37
46	18	41	21	35	31	40	28
3	63	8	60	14	50	9	53
46	18	41	21	35	31	40	28
35	31	40	28	46	18	41	21
30	34	25	37	19	47	24	44
51	15	56	12	62	2	57	5
30	34	25	37	19	47	24	44

```
 1/ 4/ 6/ 7/ 9/12/    ??     1/ 6/ 4/ 7/ 9/12/    ??     1/ 7/ 4/ 6/ 9/12/    ??
  1 64  2 63  4 61  3 62      1 64  2 63  4 61  3 62      1 64  2 63  4 61  3 62
 52 13 51 14 49 16 50 15     44 21 43 22 41 24 42 23     44 21 43 22 41 24 42 23
 25 40 26 39 28 37 27 38     25 40 26 39 28 37 27 38     13 52 14 51 16 49 15 50
 44 21 43 22 41 24 42 23     52 13 51 14 49 16 50 15     40 25 39 26 37 28 38 27
 61  4 62  3 64  1 63  2     61  4 62  3 64  1 63  2     61  4 62  3 64  1 63  2
 16 49 15 50 13 52 14 51     24 41 23 42 21 44 22 43     24 41 23 42 21 44 22 43
 37 28 38 27 40 25 39 26     37 28 38 27 40 25 39 26     49 16 50 15 52 13 51 14
 24 41 23 42 21 44 22 43     16 49 15 50 13 52 14 51     28 37 27 38 25 40 26 39
 . . . . . .
```

選ぶ６面の中に同じユニットを２回以上用いては，いけないようだ。６面全部を違ったものにする必要がある。また（1/，32/），（2/，31/），（3/，30/），‥‥，（n/，33−n/）というような「補数ユニット」の組合せも，避ける。では，どう避けるべきか？

いろいろ試した結果，次のようなテーブル（表）を作るのが有効とわかった。

［誤答を作らないための参照表：相似度が 32 の組み合せを選ぶのがベストだ］

*	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	27	28	29	30	31	32
1	64	48	48	32	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	32	16	16	0
2	48	64	32	48	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	16	32	0	16
3	48	32	64	48	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	16	0	32	16
4	32	48	48	64	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	0	16	16	32
5	32	32	32	32	64	48	48	32	32	32	32	32	48	32	32	16	48	32	32	16	32	32	32	32	32	16	16	0	32	32	32	32
6	32	32	32	32	48	64	32	48	32	32	32	32	32	48	16	32	32	48	16	32	32	32	32	32	16	32	0	16	32	32	32	32
7	32	32	32	32	48	32	64	48	32	32	32	32	32	16	48	32	32	16	48	32	32	32	32	32	16	0	32	16	32	32	32	32
8	32	32	32	32	32	48	48	64	32	32	32	32	16	32	32	48	16	32	32	48	32	32	32	32	0	16	16	32	32	32	32	32
9	48	32	32	16	32	32	32	32	64	48	48	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	0	32	32	32	32	48	32	32	16
10	32	48	16	32	32	32	32	32	48	64	32	48	32	32	32	32	32	32	32	32	16	32	0	16	32	32	32	32	32	48	16	32
11	32	16	48	32	32	32	32	32	48	32	64	48	32	32	32	32	32	32	32	32	16	0	32	16	32	32	32	32	32	16	48	32
12	16	32	32	48	32	32	32	32	32	48	48	64	32	32	32	32	32	32	32	32	0	16	16	32	32	32	32	32	16	32	32	48
13	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	64	48	48	32	32	16	16	0	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32
14	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	48	64	32	48	16	32	0	16	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32
15	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	48	32	64	48	16	0	32	16	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32
16	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	32	48	48	64	0	16	16	32	32	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32
17	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	32	16	16	0	64	48	48	32	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32
18	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	16	32	0	16	48	64	32	48	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32
19	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	16	0	32	16	48	32	64	48	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32
20	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	0	16	16	32	32	48	48	64	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32
21	48	32	32	16	32	32	32	32	32	16	16	0	32	32	32	32	32	32	32	32	64	48	48	32	32	32	32	32	48	32	32	16
22	32	48	16	32	32	32	32	32	16	32	0	16	32	32	32	32	32	32	32	32	48	64	32	48	32	32	32	32	32	48	16	32
23	32	16	48	32	32	32	32	32	16	0	32	16	32	32	32	32	32	32	32	32	48	32	64	48	32	32	32	32	32	16	48	32
24	16	32	32	48	32	32	32	32	0	16	16	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	48	48	64	32	32	32	32	16	32	32	48
25	32	32	32	32	32	16	16	0	32	32	32	32	48	32	32	16	48	32	32	16	32	32	32	32	64	48	48	32	32	32	32	32
26	32	32	32	32	16	32	0	16	32	32	32	32	32	48	16	32	32	48	16	32	32	32	32	32	48	64	32	48	32	32	32	32
27	32	32	32	32	16	0	32	16	32	32	32	32	32	16	48	32	32	16	48	32	32	32	32	32	48	32	64	48	32	32	32	32
28	32	32	32	32	0	16	16	32	32	32	32	32	16	32	32	48	16	32	32	48	32	32	32	32	32	48	48	64	32	32	32	32
29	32	16	16	0	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	32	32	32	32	48	32	32	16	32	32	32	32	64	48	48	32
30	16	32	0	16	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	48	16	32	32	32	32	32	48	64	32	48
31	16	0	32	16	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	16	48	32	32	32	32	32	48	32	64	48
32	0	16	16	32	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	32	32	32	32	16	32	32	48	32	32	32	32	32	48	48	64
*	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	27	28	29	30	31	32

任意の２面を選んで，同じポジションに同じ数値が何個あるかをカウントした表である。

（1/，1/），（2/，2/），（3/，3/），...，（31/，31/），（32/，32/）のペアがどれも 64 個も同じなのは，当然だ。もともと同一の面を２回組み合わせて見ているだけだから。

（1/，32/），（2/，31/），（3/，30/），...，（n/，33−n/）のペアがどれも０個なのは，これらの２面が「補数ユニット」のペアであることを示している。‘0’と‘1’が，どこでも入れ替わっていて，１つとして同じものが無いからである。

こういう特殊なペアは，選ばない。選ぶと，必ず誤答をもたらす。

調べてみると，16 個とか，48 個のペアも，誤答をもたらすようだ。あまり似過ぎてはい

けないばかりでなく，似なさ過ぎてもいけないようだ。半分の 32 個がちょうど良い。
　だから，32 面のラテン方陣から６面を選んで組み合わせて解を合成する時に，一々この参照表を見に行って，相似度が 32 となるペアだけを選ぶようにすると良い。

　それでもまだ誤答は出るようだが，だいぶ絞られては来ている。
　後は「完全オイラー方陣」の定義【条件３】を直接にチェックするしかない。同一の合成解内で同じ数字が２回以上使われていないことを確かめた上で，正解のみを出力する。
　if 文の不等式群は，リスト出力した時に，ｎ１が左上に来るように，単純な反転形や回転形が出ないようにするために置いた。このチェックで，出力が「標準解」に絞られる。

４-2. 「完全オイラー方陣」として二進法によって正方連結完全八方陣を再構成した結果

［標準解のリスト(n1＝1)： 使用したラテン・ユニット////// 解番号#|サム・チェック|］

```
     1/      4/      5/      8/     10/     14/                          1#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 01010101 00001111  1 63  5 59 14 52 10 56|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 01010101 11110000 62  4 58  8 49 15 53 11|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 01010101 00001111 17 47 21 43 30 36 26 40|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 01010101 11110000 46 20 42 24 33 31 37 27|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 10101010 00001111 51 13 55  9 64  2 60  6|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 10101010 11110000 16 50 12 54  3 61  7 57|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 10101010 00001111 35 29 39 25 48 18 44 22|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 10101010 11110000 32 34 28 38 19 45 23 41|260|260\260/260|
     1/      4/      5/      8/     10/     15/                          2#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 01010101 00111100  1 63  6 60 14 52  9 55|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 01010101 11000011 62  4 57  7 49 15 54 12|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 01010101 00111100 17 47 22 44 30 36 25 39|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 01010101 11000011 46 20 41 23 33 31 38 28|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 10101010 00111100 51 13 56 10 64  2 59  5|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 10101010 11000011 16 50 11 53  3 61  8 58|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 10101010 00111100 35 29 40 26 48 18 43 21|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 10101010 11000011 32 34 27 37 19 45 24 42|260|260\260/260|
     1/      4/      5/      8/     11/     14/                          3#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 01010101 00001111  1 63  5 59 14 52 10 56|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 01010101 11110000 62  4 58  8 49 15 53 11|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 10101010 00001111 19 45 23 41 32 34 28 38|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 10101010 11110000 48 18 44 22 35 29 39 25|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 10101010 00001111 51 13 55  9 64  2 60  6|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 10101010 11110000 16 50 12 54  3 61  7 57|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 01010101 00001111 33 31 37 27 46 20 42 24|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 01010101 11110000 30 36 26 40 17 47 21 43|260|260\260/260|
     1/      4/      5/      8/     11/     15/                          4#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 01010101 00111100  1 63  6 60 14 52  9 55|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 01010101 11000011 62  4 57  7 49 15 54 12|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 10101010 00111100 19 45 24 42 32 34 27 37|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 10101010 11000011 48 18 43 21 35 29 40 26|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 10101010 00111100 51 13 56 10 64  2 59  5|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 10101010 11000011 16 50 11 53  3 61  8 58|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 01010101 00111100 33 31 38 28 46 20 41 23|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 01010101 11000011 30 36 25 39 17 47 22 44|260|260\260/260|
     1/      4/      5/      8/     14/     10/                          5#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 00001111 01010101  1 62  5 58 15 52 11 56|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 11110000 01010101 63  4 59  8 49 14 53 10|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 00001111 01010101 17 46 21 42 31 36 27 40|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 11110000 01010101 47 20 43 24 33 30 37 26|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 00001111 10101010 50 13 54  9 64  3 60  7|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 11110000 10101010 16 51 12 55  2 61  6 57|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 00001111 10101010 34 29 38 25 48 19 44 23|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 11110000 10101010 32 35 28 39 18 45 22 41|260|260\260/260|
```

```
      1/       4/       5/       8/      14/      11/                      6#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 00001111 01010101  1 62  5 58 15 52 11 56|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 11110000 01010101 63  4 59  8 49 14 53 10|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 00001111 10101010 18 45 22 41 32 35 28 39|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 11110000 10101010 48 19 44 23 34 29 38 25|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 00001111 10101010 50 13 54  9 64  3 60  7|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 11110000 10101010 16 51 12 55  2 61  6 57|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 00001111 01010101 33 30 37 26 47 20 43 24|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 11110000 01010101 31 36 27 40 17 46 21 42|260|260\260/260|
      1/       4/       5/       8/      15/      10/                      7#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 00111100 01010101  1 62  7 60 15 52  9 54|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 11000011 01010101 63  4 57  6 49 14 55 12|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 00111100 01010101 17 46 23 44 31 36 25 38|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 11000011 01010101 47 20 41 22 33 30 39 28|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 00111100 10101010 50 13 56 11 64  3 58  5|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 11000011 10101010 16 51 10 53  2 61  8 59|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 00111100 10101010 34 29 40 27 48 19 42 21|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 11000011 10101010 32 35 26 37 18 45 24 43|260|260\260/260|
      1/       4/       5/       8/      15/      11/                      8#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01101001 00111100 01010101  1 62  7 60 15 52  9 54|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 10010110 11000011 01010101 63  4 57  6 49 14 55 12|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01101001 00111100 10101010 18 45 24 43 32 35 26 37|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 10010110 11000011 10101010 48 19 42 21 34 29 40 27|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 01101001 00111100 10101010 50 13 56 11 64  3 58  5|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10010110 11000011 10101010 16 51 10 53  2 61  8 59|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 01101001 00111100 01010101 33 30 39 28 47 20 41 22|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10010110 11000011 01010101 31 36 25 38 17 46 23 44|260|260\260/260|
      1/       4/       5/      10/       8/      14/                      9#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01011010 01010101 01101001 00001111  1 63  3 61 12 54 10 56|260|260\260/260|
10101010 10101010 10100101 01010101 10010110 11110000 60  6 58  8 49 15 51 13|260|260\260/260|
01010101 10101010 01011010 01010101 01101001 00001111 17 47 19 45 28 38 26 40|260|260\260/260|
10101010 01010101 10100101 01010101 10010110 11110000 44 22 42 24 33 31 35 29|260|260\260/260|
10101010 10101010 01011010 10101010 01101001 00001111 53 11 55  9 64  2 62  4|260|260\260/260|
01010101 01010101 10100101 10101010 10010110 11110000 16 50 14 52  5 59  7 57|260|260\260/260|
10101010 01010101 01011010 10101010 01101001 00001111 37 27 39 25 48 18 46 20|260|260\260/260|
01010101 10101010 10100101 10101010 10010110 11110000 32 34 30 36 21 43 23 41|260|260\260/260|

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

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

 1/ 4/ 6/16/11/13/     70#    1/ 4/ 7/ 6/16/11/     80#    1/ 4/ 7/11/13/16/     90#
  1 59  5 52 14 56 10 63      1 62 11 58 15 52  5 56      1 61 10 63 12 56  3 54
 62  8 58 15 49 11 53  4     63  4 53  8 49 14 59 10     60  8 51  6 49 13 58 15
 19 41 23 34 32 38 28 45     18 45 28 41 32 35 22 39     21 41 30 43 32 36 23 34
```

48 22 44 29 35 25 39 18
51 9 55 2 64 6 60 13
16 54 12 61 3 57 7 50
33 27 37 20 46 24 42 31
30 40 26 47 17 43 21 36

48 19 38 23 34 29 44 25
50 13 60 9 64 3 54 7
16 51 6 55 2 61 12 57
33 30 43 26 47 20 37 24
31 36 21 40 17 46 27 42

48 20 39 18 37 25 46 27
53 9 62 11 64 4 55 2
16 52 7 50 5 57 14 59
33 29 42 31 44 24 35 22
28 40 19 38 17 45 26 47

1/ 4/ 7/13/16/11/ 100#

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

1/ 4/11/ 6/ 7/16/ 200#

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

1/ 4/14/11/ 5/15/ 300#

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

1/ 5/ 4/11/ 8/15/ 400#

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

1/ 5/11/ 8/ 4/15/ 500#

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

1/ 5/15/14/11/10/ 600#

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

1/ 6/10/13/16/11/ 700#

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

1/ 6/16/10/11/13/ 800#

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

1/ 7/10/ 6/13/11/ 900#

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

1/ 7/16/ 4/10/13/ 1000#

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

1/11/16/ 7/10/13/ 2000#

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

2/ 3/ 8/ 9/14/15/ 3000#

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

2/12/14/ 8/ 3/15/ 4000#

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

3/ 6/13/ 9/ 2/16/ 5000#

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

3/12/ 7/ 6/ 2/16/ 6000#

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

3/16/ 7/12/ 2/13/ 7000#

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

4/11/ 6/16/13/10/ 8000#

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

6/ 3/16/ 9/ 2/13/ 9000#

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

```
 32 50  8 49  7 41 31 42    48 23 44 29 34 25 38 19    44 30 36 61  3 53 11 22
 6/16/12/ 9/13/ 3/ 10000#   8/11/ 1/14/15/10/ 11000#   9/ 3/ 6/ 7/13/12/ 12000#
  1 46 17 16 51 32 35 62     1 58 35 28 39 32  5 62     1 62  5 56 15 52 11 58
 52 31 36 61  2 45 18 15    47 24 13 54  9 50 43 20    31 36 27 42 17 46 21 40
 10 37 26  7 60 23 44 53    17 42 51 12 55 16 21 46    18 45 22 39 32 35 28 41
 56 27 40 57  6 41 22 11    63  8 29 38 25 34 59  4    63  4 59 10 49 14 53  8
 14 33 30  3 64 19 48 49    26 33 60  3 64  7 30 37    50 13 54  7 64  3 60  9
 63 20 47 50 13 34 29  4    56 15 22 45 18 41 52 11    48 19 44 25 34 29 38 23
  5 42 21 12 55 28 39 58    10 49 44 19 48 23 14 53    33 30 37 24 47 20 43 26
 59 24 43 54  9 38 25  8    40 31  6 61  2 57 36 27    16 51 12 57  2 61  6 55
 9/ 8/ 3/14/15/12/ 13000#   9/15/ 2/14/ 5/12/ 14000#   10/ 6/11/ 1/13/16/ 15000#
  1 58 19 44 23 48  5 62     1 44 17 60 23 62  7 46     1 61  2 47 20 48 19 62
 31 40 13 54  9 50 27 36    31 54 15 38  9 36 25 52    24 44 23 58  5 57  6 43
 10 49 28 35 32 39 14 53     2 43 18 59 24 61  8 45     9 53 10 39 28 40 27 54
 63  8 45 22 41 18 59  4    55 30 39 14 33 12 49 28    32 36 31 50 13 49 14 35
 42 17 60  3 64  7 46 21    42  3 58 19 64 21 48  5    45 17 46  3 64  4 63 18
 56 15 38 29 34 25 52 11    56 29 40 13 34 11 50 27    60  8 59 22 41 21 42  7
 33 26 51 12 55 16 37 30    41  4 57 20 63 22 47  6    37 25 38 11 56 12 55 26
 24 47  6 61  2 57 20 43    32 53 16 37 10 35 26 51    52 16 51 30 33 29 34 15
11/ 1/10/16/13/ 7/ 16000#  11/ 7/ 4/ 1/13/16/ 17000#  11/14/ 1/ 5/ 4/15/ 18000#
  1 58  6 60  8 63  3 61     1 61 18 63 20 48  3 46     1 47  2 48 22 60 21 59
 24 47 19 45 17 42 22 44    32 36 15 34 13 49 30 51    32 50 31 49 11 37 12 38
 33 26 38 28 40 31 35 29    41 21 58 23 60  8 43  6    35 13 36 14 56 26 55 25
 56 15 51 13 49 10 54 12    56 12 39 10 37 25 54 27    62 20 61 19 41  7 42  8
 57  2 62  4 64  7 59  5    45 17 62 19 64  4 47  2    43  5 44  6 64 18 63 17
 48 23 43 21 41 18 46 20    52 16 35 14 33 29 50 31    54 28 53 27 33 15 34 16
 25 34 30 36 32 39 27 37     5 57 22 59 24 44  7 42     9 39 10 40 30 52 29 51
 16 55 11 53  9 50 14 52    28 40 11 38  9 53 26 55    24 58 23 57  3 45  4 46
12/ 3/ 9/ 6/ 7/16/ 19000#  12/16/ 9/13/ 7/ 3/ 20000#  14/ 9/ 8/ 5/ 3/12/ 21000#
  1 63  4 59  8 58  5 62     1 44 19 48 23 62  5 58     1 32  9 24 45 52 37 60
 24 42 21 46 17 47 20 43    24 61  6 57  2 43 20 47    47 50 39 58  3 30 11 22
 49 15 52 11 56 10 53 14    34 11 52 15 56 29 38 25     4 29 12 21 48 49 40 57
 32 34 29 38 25 39 28 35    32 53 14 49 10 35 28 39    63 34 55 42 19 14 27  6
 57  7 60  3 64  2 61  6    42  3 60  7 64 21 46 17    20 13 28  5 64 33 56 41
 48 18 45 22 41 23 44 19    63 22 45 18 41  4 59  8    62 35 54 43 18 15 26  7
  9 55 12 51 16 50 13 54     9 36 27 40 31 54 13 50    17 16 25  8 61 36 53 44
 40 26 37 30 33 31 36 27    55 30 37 26 33 12 51 16    46 51 38 59  2 31 10 23
16/ 3/12/ 6/ 9/13/ 22000#  16/12/ 6/ 9/ 3/13/ 23000#
  1 31 33 28 38 60  6 63     1 31 33 24 42 56 10 63
 54 44 22 47 17 15 49 12    44 54 12 61  3 29 35 22
 25  7 57  4 62 36 30 39    19 13 51  6 60 38 28 45
 56 42 24 45 19 13 51 10    48 50 16 57  7 25 39 18
 27  5 59  2 64 34 32 37    23  9 55  2 64 34 32 41
 48 50 16 53 11 21 43 18    62 36 30 43 21 11 53  4
  3 29 35 26 40 58  8 61     5 27 37 20 46 52 14 59
 46 52 14 55  9 23 41 20    58 40 26 47 17 15 49  8
 . . . . .
[解の総数:(n1＝1の時)/全数 = 23040/368640]

[ n1 の値によって解の数をカウントした結果の表]
 [ 1] 23040,   [ 2] 23040,   [ 3] 22656,   [ 4] 22656,   [ 5] 21696,   [ 6] 21696,
 [ 7] 21312,   [ 8] 21312,   [ 9] 18240,   [10] 18240,   [11] 17856,   [12] 17856,
 [13] 16896,   [14] 16896,   [15] 16512,   [16] 16512,   [17]  6528,   [18]  6528,
 [19]  6144,   [20]  6144,   [21]  5184,   [22]  5184,   [23]  4800,   [24]  4800,
 [25]  1728,   [26]  1728,   [27]  1344,   [28]  1344,   [29]   384,   [30]   384,
 [31]     0,   [32]     0,   [33]     0,   [34]     0,   [35]     0,   [36]     0,
 . . . . .
[OK!]
```

```
** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
    on May 14, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **
```

この解の全数 368640 というカウントには，見覚えがある。以前に正方連結完全八方陣を通常の方法で作った時に計数した「標準解」の総数と同じ値だ。

どうやら，我々は目的方陣の再構成に成功したようだ。正方連結完全八方陣の全てが，「完全オイラー八方陣」として再現構成された。

あらためてプログラム全体を見渡すと，魔方陣の構成法としては，極くシンプルなスタイルであることに気付く。高次方陣の構成は，今まで例外なく面倒なものだったが，この方法は未だかって経験したことのない簡潔さだ。しかも，実行スピードが極めて速い。本質的な構造に即した方法の持つ強味というものを感じる。

ぜひ読者にも，一度は追試・体験してみていただきたい。

５．基本解 90 個の構成

では，例の 90 個の「基本解」は再現できるだろうか。

できる。上で得た答をより厳しい条件下で選別し，フルイ分けをするだけの問題だから。

基本解は，ｎ１＝１の「標準形」の中から選ばれる。

　Ｖ1 ＝ A1×32＋B1×16＋C1×８＋D1×４＋E1×２＋F1×１＋１＝１

であるためには，A1＝B1＝C1＝D1＝E1＝F1＝０ でなければならない。

つまり，ラテン方陣の内，ｎ１＝０のもの，すなわち No.1/～16/ だけを対象に６面ずつ選んで組み合わせれば良いことがわかる。

そして，次の不等式を付加する。

```
/**/
       if((nm[1]==1)&&(nm[3]<nm[7])&&(nm[7]<nm[5])){
        if((nm[2]>nm[4])&&(nm[4]>nm[8])&&(nm[8]>nm[6])){
         if((nm[2]>nm[9])&&(nm[17]<nm[49])&&(nm[49]<nm[33])){
          if((nm[9]>nm[25])&&(nm[25]>nm[57])&&(nm[57]>nm[41])){
            ......}}}}
      ......
/**/
```

**　正方連結完全八方陣の「基本解」90 個の再構成　　**

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

```
 44 23 43 24 33 30 34 29   48 18 46 20 37 27 39 25   48 18 45 19 37 27 40 26
 53 10 54  9 64  3 63  4   53 11 55  9 64  2 62  4   53 11 56 10 64  2 61  3
 16 51 15 52  5 58  6 57   16 50 14 52  5 59  7 57   16 50 13 51  5 59  8 58
 37 26 38 25 48 19 47 20   33 31 35 29 44 22 42 24   33 31 36 30 44 22 41 23
 32 35 31 36 21 42 22 41   28 38 26 40 17 47 19 45   28 38 25 39 17 47 20 46
  1/ 4/ 5/11/14/ 8/  10#    1/ 5/ 4/ 8/11/15/  20#    1/ 5/ 8/ 4/11/15/  30#
  1 62  2 61 12 55 11 56    1 63  6 60 22 44 17 47    1 63 10 56 26 40 17 47
 60  7 59  8 49 14 50 13   62  4 57  7 41 23 46 20   62  4 53 11 37 27 46 20
 21 42 22 41 32 35 31 36   11 53 16 50 32 34 27 37    7 57 16 50 32 34 23 41
 48 19 47 20 37 26 38 25   56 10 51 13 35 29 40 26   60  6 51 13 35 29 44 22
 53 10 54  9 64  3 63  4   43 21 48 18 64  2 59  5   39 25 48 18 64  2 55  9
 16 51 15 52  5 58  6 57   24 42 19 45  3 61  8 58   28 38 19 45  3 61 12 54
 33 30 34 29 44 23 43 24   33 31 38 28 54 12 49 15   33 31 42 24 58  8 49 15
 28 39 27 40 17 46 18 45   30 36 25 39  9 55 14 52   30 36 21 43  5 59 14 52
  1/ 5/10/ 8/14/ 4/  40#    1/10/ 5/ 8/ 4/14/  50#    5/ 1/ 4/10/ 8/14/  60#
  1 62  5 58 23 44 19 48    1 63  5 59 14 52 10 56    1 63  3 61 36 30 34 32
 56 11 52 15 34 29 38 25   48 18 44 22 35 29 39 25   60  6 58  8 25 39 27 37
  2 61  6 57 24 43 20 47    3 61  7 57 16 50 12 54    9 55 11 53 44 22 42 24
 55 12 51 16 33 30 37 26   46 20 42 24 33 31 37 27   52 14 50 16 17 47 19 45
 42 21 46 17 64  3 60  7   51 13 55  9 64  2 60  6   29 35 31 33 64  2 62  4
 31 36 27 40  9 54 13 50   30 36 26 40 17 47 21 43   40 26 38 28  5 59  7 57
 41 22 45 18 63  4 59  8   49 15 53 11 62  4 58  8   21 43 23 41 56 10 54 12
 32 35 28 39 10 53 14 49   32 34 28 38 19 45 23 41   48 18 46 20 13 51 15 49
  5/ 1/ 8/10/ 4/14/  70#    5/ 1/10/ 8/15/ 4/  80#    5/ 8/ 1/10/15/ 4/  90#
  1 63  9 55 42 24 34 32    1 62  7 60 39 28 33 30    1 62 19 48 51 16 33 30
 60  6 52 14 19 45 27 37   56 11 50 13 18 45 24 43   60  7 42 21 10 53 28 39
  3 61 11 53 44 22 36 30    2 61  8 59 40 27 34 29    2 61 20 47 52 15 34 29
 58  8 50 16 17 47 25 39   55 12 49 14 17 46 23 44   59  8 41 22  9 54 27 40
 23 41 31 33 64  2 56 10   26 37 32 35 64  3 58  5   14 49 32 35 64  3 46 17
 46 20 38 28  5 59 13 51   47 20 41 22  9 54 15 52   55 12 37 26  5 58 23 44
 21 43 29 35 62  4 54 12   25 38 31 36 63  4 57  6   13 50 31 36 63  4 45 18
 48 18 40 26  7 57 15 49   48 19 42 21 10 53 16 51   56 11 38 25  6 57 24 43
[基本解の総数 = 90]
```

＊ 新旧の解のリストで対応関係をモニターした結果 ＊

```
??: 0
 1: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
31: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
61: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
```

前に求めておいた解のリストを参照して番号をモニターしたところ，全数を重複も欠落も無く再現できていることがわかった。これで，成果を信頼することができる。

「大基本解」10 個も再現できた。ここでは，リストを示さないが，多重四方陣型の条件を付加して，選別するのである。

ラテン方陣構成時に入れるなら，ｎ１＋ｎ２＋ｎ３＋ｎ４＝２；ｎ１＋ｎ９＋n17＋n25＝２；

最後にチェックするだけなら，ｎ１＋ｎ２＋ｎ３＋ｎ４＝130；ｎ１＋ｎ９＋n17＋n25＝130；

を調べればよい。

６．正方連結汎八方陣の構成

次は，正方連結型の汎対角線八方陣を「完全オイラー型の八方陣」として構成しよう。

ちなみに，小生は「完全八方陣」と「汎八方陣」の意味を区別して使っている。完全方陣では，補数ペアが全て汎対角線上にあり，ラテン方陣でも次のような補数条件が成り立つ。

［完全八方陣の補数配置］

```
n1+n37=1;  n2+n38=1;  n3+n39=1;  n4+n40=1;  n5+n33=1;  n6+n34=1;  n7+n35=1;
n8+n36=1;  n9+n45=1;  n10+n46=1; n11+n47=1; n12+n48=1; n13+n41=1; n14+n42=1;
```

n15+n43=1; n16+n44=1; n17+n53=1; n18+n54=1; n19+n55=1; n20+n56=1; n21+n49=1;
n22+n50=1; n23+n51=1; n24+n52=1; n25+n61=1; n26+n62=1; n27+n63=1; n28+n64=1;
n29+n57=1; n30+n58=1; n31+n59=1; n32+n60=1;

ところが，汎八方陣の場合には，この補数条件を付加しない。補数のことなどはすっかり忘れて，ただ汎対角線定和条件だけを守って作られる，としている。つまり，下の式だけで，ラテン方陣を作る。

四次の場合は，そうしても結局「完全四方陣」になってしまうが，八次では，違う解集合が得られる。完全型よりずっと大きな集合で，完全型が汎型の部分集合として含まれる。

まだ，正方連結型の汎八方陣の標準解の総数が幾つかは確定していないので，今回はそれをきちんと計数しよう。

6-1. ラテン方陣の構成

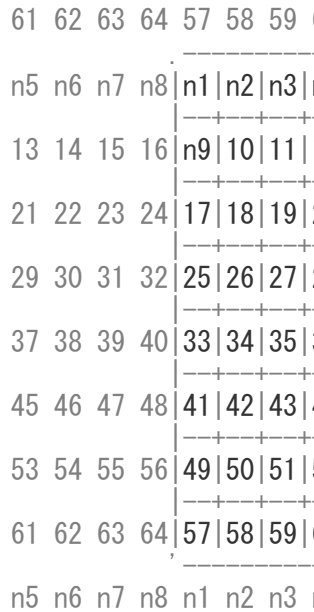
**** 基本図と基本条件 **** ［各行・各列の定和条件 16 本］

n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8=4;　　n1+n9+n17+n25+n33+n41+n49+n57=4;
n9+n10+n11+n12+n13+n14+n15+n16=4;　　n2+n10+n18+n26+n34+n42+n50+n58=4;
n17+n18+n19+n20+n21+n22+n23+n24=4;　　n3+n11+n19+n27+n35+n43+n51+n59=4;
n25+n26+n27+n28+n29+n30+n31+n32=4;　　n4+n12+n20+n28+n36+n44+n52+n60=4;
n33+n34+n35+n36+n37+n38+n39+n40=4;　　n5+n13+n21+n29+n37+n45+n53+n61=4;
n41+n42+n43+n44+n45+n46+n47+n48=4;　　n6+n14+n22+n30+n38+n46+n54+n62=4;
n49+n50+n51+n52+n53+n54+n55+n56=4;　　n7+n15+n23+n31+n39+n47+n55+n63=4;
n57+n58+n59+n60+n61+n62+n63+n64=4;　　n8+n16+n24+n32+n40+n48+n56+n64=4;

［各汎対角線の定和条件 16 本］

n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64=4;　　n1+n16+n23+n30+n37+n44+n51+n58=4;
n2+n11+n20+n29+n38+n47+n56+n57=4;　　n2+n9+n24+n31+n38+n45+n52+n59=4;
n3+n12+n21+n30+n39+n48+n49+n58=4;　　n3+n10+n17+n32+n39+n46+n53+n60=4;
n4+n13+n22+n31+n40+n41+n50+n59=4;　　n4+n11+n18+n25+n40+n47+n54+n61=4;
n5+n14+n23+n32+n33+n42+n51+n60=4;　　n5+n12+n19+n26+n33+n48+n55+n62=4;
n6+n15+n24+n25+n34+n43+n52+n61=4;　　n6+n13+n20+n27+n34+n41+n56+n63=4;
n7+n16+n17+n26+n35+n44+n53+n62=4;　　n7+n14+n21+n28+n35+n42+n49+n64=4;
n8+n9+n18+n27+n36+n45+n54+n63=4;　　n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57=4;

［基本ポジション］



［正方連結条件］

n1+n2+n9+n10=2;
n2+n3+n10+n11=2;
n3+n4+n11+n12=2;
n4+n5+n12+n13=2;
n5+n6+n13+n14=2;
n6+n7+n14+n15=2;
n7+n8+n15+n16=2;
n8+n1+n16+n9=2;
n9+n10+n17+n18=2;
n10+n11+n18+n19=2;
n11+n12+n19+n20=2;
n12+n13+n20+n21=2;
n13+n14+n21+n22=2;
n14+n15+n22+n23=2;
n15+n16+n23+n24=2;
n16+n9+n24+n17=2;
n17+n18+n25+n26=2;
n18+n19+n26+n27=2;
n19+n20+n27+n28=2;
n20+n21+n28+n29=2;
n21+n22+n29+n30=2;　　n22+n23+n30+n31=2;　　n23+n24+n31+n32=2;

```
n24+n17+n32+n25=2;    n25+n26+n33+n34=2;    n26+n27+n34+n35=2;
n27+n28+n35+n36=2;    n28+n29+n36+n37=2;    n29+n30+n37+n38=2;
n30+n31+n38+n39=2;    n31+n32+n39+n40=2;    n32+n25+n40+n33=2;
. . . . . .
```

この「ラテン方陣」も，コンピュータ・プログラムを組んで作ろう。

n1，n2，n9，n10，... と値を順に決めて行く。補数ペアとなるような相手は考えなくても良いので，１つ１つの手続きは，どれもシンプルに書かれる。その代り，64 個の変数の値を 64 ステップに分けて決めて行くので，全体のテキストが長くなる。

全ての手続きに見られる if 文では，その値をフラグに当たって調べて，まだ４回まで使っていなければ「使用可能」，４回に達していれば「使用不可能」とし，応じて次に進むステップが変わる。使う時は，フラグをインクリメントし，用を済まして戻って来た時は，必ずデクリメントする。

＊ プログラムの実例（部分） ＊

```
// Level #1:
// Set n1
void stp01(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((bs[1][a]<4)&&(bs[2][a]<4)&&(bs[3][a]<4)){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[57][a]<2)&&(cs[64][a]<2)){
        nm[1]=a;
        bs[1][a]++; bs[2][a]++; bs[3][a]++;
        cs[1][a]++; cs[8][a]++; cs[57][a]++; cs[64][a]++;
        stp02();
        cs[64][a]--; cs[57][a]--; cs[8][a]--; cs[1][a]--;
        bs[3][a]--; bs[2][a]--; bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n2
void stp02(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[2][a]<2)&&(cs[57][a]<2)&&(cs[58][a]<2)){
        nm[2]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[1][a]++; cs[2][a]++; cs[57][a]++; cs[58][a]++;
        stp03();
        cs[58][a]--; cs[57][a]--; cs[2][a]--; cs[1][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n9
void stp03(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[9][a]<2)&&(cs[16][a]<2)){
        nm[9]=a;
        bs[2][a]++;
        cs[1][a]++; cs[8][a]++; cs[9][a]++; cs[16][a]++;
        stp04();
        cs[16][a]--; cs[9][a]--; cs[8][a]--; cs[1][a]--;
        bs[2][a]--;
      }}
  }
}
// Set n10
void stp04(){
 short a;
```

```
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[3][a]<4){
      if((cs[1][a]<2)&&(cs[2][a]<2)&&(cs[9][a]<2)&&(cs[10][a]<2)){
        nm[10]=a;
        bs[3][a]++;
        cs[1][a]++; cs[2][a]++; cs[9][a]++; cs[10][a]++;
        stp05();
        cs[10][a]--; cs[9][a]--; cs[2][a]--; cs[1][a]--;
        bs[3][a]--;
      }}
  }
}
// Set n3
void stp05(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[2][a]<2)&&(cs[3][a]<2)&&(cs[58][a]<2)&&(cs[59][a]<2)){
        nm[3]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[2][a]++; cs[3][a]++; cs[58][a]++; cs[59][a]++;
        stp06();
        cs[59][a]--; cs[58][a]--; cs[3][a]--; cs[2][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n11
void stp06(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[2][a]<2)&&(cs[3][a]<2)&&(cs[10][a]<2)&&(cs[11][a]<2)){
      nm[11]=a;
      cs[2][a]++; cs[3][a]++; cs[10][a]++; cs[11][a]++;
      stp07();
      cs[11][a]--; cs[10][a]--; cs[3][a]--; cs[2][a]--;
    }
  }
}
// Set n4
void stp07(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[3][a]<2)&&(cs[4][a]<2)&&(cs[59][a]<2)&&(cs[60][a]<2)){
        nm[4]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[3][a]++; cs[4][a]++; cs[59][a]++; cs[60][a]++;
        stp08();
        cs[60][a]--; cs[59][a]--; cs[4][a]--; cs[3][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n12
void stp08(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[3][a]<2)&&(cs[4][a]<2)&&(cs[11][a]<2)&&(cs[12][a]<2)){
      nm[12]=a;
      cs[3][a]++; cs[4][a]++; cs[11][a]++; cs[12][a]++;
      stp09();
      cs[12][a]--; cs[11][a]--; cs[4][a]--; cs[3][a]--;
    }
  }
```

```
}
// Set n5
void stp09(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[4][a]<2)&&(cs[5][a]<2)&&(cs[60][a]<2)&&(cs[61][a]<2)){
        nm[5]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[4][a]++; cs[5][a]++; cs[60][a]++; cs[61][a]++;
        stp10();
        cs[61][a]--; cs[60][a]--; cs[5][a]--; cs[4][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n13
void stp10(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[4][a]<2)&&(cs[5][a]<2)&&(cs[12][a]<2)&&(cs[13][a]<2)){
      nm[13]=a;
      cs[4][a]++; cs[5][a]++; cs[12][a]++; cs[13][a]++;
      stp11();
      cs[13][a]--; cs[12][a]--; cs[5][a]--; cs[4][a]--;
    }
  }
}
// Set n6
void stp11(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[5][a]<2)&&(cs[6][a]<2)&&(cs[61][a]<2)&&(cs[62][a]<2)){
        nm[6]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[5][a]++; cs[6][a]++; cs[61][a]++; cs[62][a]++;
        stp12();
        cs[62][a]--; cs[61][a]--; cs[6][a]--; cs[5][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n14
void stp12(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[5][a]<2)&&(cs[6][a]<2)&&(cs[13][a]<2)&&(cs[14][a]<2)){
      nm[14]=a;
      cs[5][a]++; cs[6][a]++; cs[13][a]++; cs[14][a]++;
      stp13();
      cs[14][a]--; cs[13][a]--; cs[6][a]--; cs[5][a]--;
    }
  }
}
// Set n7
void stp13(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[1][a]<4){
      if((cs[6][a]<2)&&(cs[7][a]<2)&&(cs[62][a]<2)&&(cs[63][a]<2)){
        nm[7]=a;
        bs[1][a]++;
        cs[6][a]++; cs[7][a]++; cs[62][a]++; cs[63][a]++;
        stp14();
```

```
        cs[63][a]--; cs[62][a]--; cs[7][a]--; cs[6][a]--;
        bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n15
void stp14(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[4][a]<4){
      if((cs[6][a]<2)&&(cs[7][a]<2)&&(cs[14][a]<2)&&(cs[15][a]<2)){
        nm[15]=a;
        bs[4][a]++;
        cs[6][a]++; cs[7][a]++; cs[14][a]++; cs[15][a]++;
        stp15();
        cs[15][a]--; cs[14][a]--; cs[7][a]--; cs[6][a]--;
        bs[4][a]--;
      }}
  }
}
// Set n8
void stp15(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if((bs[1][a]<4)&&(bs[4][a]<4)){
      if((cs[7][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[63][a]<2)&&(cs[64][a]<2)){
        nm[8]=a;
        bs[1][a]++; bs[4][a]++;
        cs[7][a]++; cs[8][a]++; cs[63][a]++; cs[64][a]++;
        stp16();
        cs[64][a]--; cs[63][a]--; cs[8][a]--; cs[7][a]--;
        bs[4][a]--; bs[1][a]--;
      }}
  }
}
// Set n16
void stp16(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[7][a]<2)&&(cs[8][a]<2)&&(cs[15][a]<2)&&(cs[16][a]<2)){
      nm[16]=a;
      cs[7][a]++; cs[8][a]++; cs[15][a]++; cs[16][a]++;
      stp17();
      cs[16][a]--; cs[15][a]--; cs[8][a]--; cs[7][a]--;
    }
  }
}
// Level #2:
// Set n17
void stp17(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[9][a]<2)&&(cs[16][a]<2)&&(cs[17][a]<2)&&(cs[24][a]<2)){
        nm[17]=a;
        bs[2][a]++;
        cs[9][a]++; cs[16][a]++; cs[17][a]++; cs[24][a]++;
        stp18();
        cs[24][a]--; cs[17][a]--; cs[16][a]--; cs[9][a]--;
        bs[2][a]--;
      }}
  }
}
// Set n18
void stp18(){
```

```
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[9][a]<2)&&(cs[10][a]<2)&&(cs[17][a]<2)&&(cs[18][a]<2)){
      nm[18]=a;
      cs[9][a]++; cs[10][a]++; cs[17][a]++; cs[18][a]++;
      stp19();
      cs[18][a]--; cs[17][a]--; cs[10][a]--; cs[9][a]--;
    }
  }
}
// Set n19
void stp19(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[3][a]<4){
      if((cs[10][a]<2)&&(cs[11][a]<2)&&(cs[18][a]<2)&&(cs[19][a]<2)){
        nm[19]=a;
        bs[3][a]++;
        cs[10][a]++; cs[11][a]++; cs[18][a]++; cs[19][a]++;
        stp20();
        cs[19][a]--; cs[18][a]--; cs[11][a]--; cs[10][a]--;
        bs[3][a]--;
      }}
  }
}
// Set n20
void stp20(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[11][a]<2)&&(cs[12][a]<2)&&(cs[19][a]<2)&&(cs[20][a]<2)){
      nm[20]=a;
      cs[11][a]++; cs[12][a]++; cs[19][a]++; cs[20][a]++;
      stp21();
      cs[20][a]--; cs[19][a]--; cs[12][a]--; cs[11][a]--;
    }
  }
}
// Set n21
void stp21(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[12][a]<2)&&(cs[13][a]<2)&&(cs[20][a]<2)&&(cs[21][a]<2)){
      nm[21]=a;
      cs[12][a]++; cs[13][a]++; cs[20][a]++; cs[21][a]++;
      stp22();
      cs[21][a]--; cs[20][a]--; cs[13][a]--; cs[12][a]--;
    }
  }
}
// Set n22
void stp22(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[4][a]<4){
      if((cs[13][a]<2)&&(cs[14][a]<2)&&(cs[21][a]<2)&&(cs[22][a]<2)){
        nm[22]=a;
        bs[4][a]++;
        cs[13][a]++; cs[14][a]++; cs[21][a]++; cs[22][a]++;
        stp23();
        cs[22][a]--; cs[21][a]--; cs[14][a]--; cs[13][a]--;
        bs[4][a]--;
      }}
  }
}
// Set n23
```

```
void stp23(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[14][a]<2)&&(cs[15][a]<2)&&(cs[22][a]<2)&&(cs[23][a]<2)){
      nm[23]=a;
      cs[14][a]++; cs[15][a]++; cs[22][a]++; cs[23][a]++;
      stp24();
      cs[23][a]--; cs[22][a]--; cs[15][a]--; cs[14][a]--;
    }
  }
}
// Set n24
void stp24(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[15][a]<2)&&(cs[16][a]<2)&&(cs[23][a]<2)&&(cs[24][a]<2)){
      nm[24]=a;
      cs[15][a]++; cs[16][a]++; cs[23][a]++; cs[24][a]++;
      stp25();
      cs[24][a]--; cs[23][a]--; cs[16][a]--; cs[15][a]--;
    }
  }
}
// Level #3:
// Set n25
void stp25(){
 short a;
  for(a=1;a>=0;a--){
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[17][a]<2)&&(cs[24][a]<2)&&(cs[25][a]<2)&&(cs[32][a]<2)){
        nm[25]=a;
        bs[2][a]++;
        cs[17][a]++; cs[24][a]++; cs[25][a]++; cs[32][a]++;
        stp26();
        cs[32][a]--; cs[25][a]--; cs[24][a]--; cs[17][a]--;
        bs[2][a]--;
      }}
  }
}
// Set n26
void stp26(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[17][a]<2)&&(cs[18][a]<2)&&(cs[25][a]<2)&&(cs[26][a]<2)){
      nm[26]=a;
      cs[17][a]++; cs[18][a]++; cs[25][a]++; cs[26][a]++;
      stp27();
      cs[26][a]--; cs[25][a]--; cs[18][a]--; cs[17][a]--;
    }
  }
}
// Set n27
void stp27(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[18][a]<2)&&(cs[19][a]<2)&&(cs[26][a]<2)&&(cs[27][a]<2)){
      nm[27]=a;
      cs[18][a]++; cs[19][a]++; cs[26][a]++; cs[27][a]++;
      stp28();
      cs[27][a]--; cs[26][a]--; cs[19][a]--; cs[18][a]--;
    }
  }
}
// Set n28
void stp28(){
```

```
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[3][a]<4){
      if((cs[19][a]<2)&&(cs[20][a]<2)&&(cs[27][a]<2)&&(cs[28][a]<2)){
        nm[28]=a;
        bs[3][a]++;
        cs[19][a]++; cs[20][a]++; cs[27][a]++; cs[28][a]++;
        stp29();
        cs[28][a]--; cs[27][a]--; cs[20][a]--; cs[19][a]--;
        bs[3][a]--;
      }}
  }
}
// Set n29
void stp29(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[4][a]<4){
      if((cs[20][a]<2)&&(cs[21][a]<2)&&(cs[28][a]<2)&&(cs[29][a]<2)){
        nm[29]=a;
        bs[4][a]++;
        cs[20][a]++; cs[21][a]++; cs[28][a]++; cs[29][a]++;
        stp30();
        cs[29][a]--; cs[28][a]--; cs[21][a]--; cs[20][a]--;
        bs[4][a]--;
      }}
  }
}
// Set n30
void stp30(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[21][a]<2)&&(cs[22][a]<2)&&(cs[29][a]<2)&&(cs[30][a]<2)){
      nm[30]=a;
      cs[21][a]++; cs[22][a]++; cs[29][a]++; cs[30][a]++;
      stp31();
      cs[30][a]--; cs[29][a]--; cs[22][a]--; cs[21][a]--;
    }
  }
}
// Set n31
void stp31(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[22][a]<2)&&(cs[23][a]<2)&&(cs[30][a]<2)&&(cs[31][a]<2)){
      nm[31]=a;
      cs[22][a]++; cs[23][a]++; cs[30][a]++; cs[31][a]++;
      stp32();
      cs[31][a]--; cs[30][a]--; cs[23][a]--; cs[22][a]--;
    }
  }
}
// Set n32
void stp32(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if((cs[23][a]<2)&&(cs[24][a]<2)&&(cs[31][a]<2)&&(cs[32][a]<2)){
      nm[32]=a;
      cs[23][a]++; cs[24][a]++; cs[31][a]++; cs[32][a]++;
      stp33();
      cs[32][a]--; cs[31][a]--; cs[24][a]--; cs[23][a]--;
    }
  }
}
// Level #4:
```

```
// Set n33
void stp33(){
 short a;
  for(a=0;a<2;a++){
    if(bs[2][a]<4){
      if((cs[25][a]<2)&&(cs[32][a]<2)&&(cs[33][a]<2)&&(cs[40][a]<2)){
        nm[33]=a;
        bs[2][a]++;
        cs[25][a]++; cs[32][a]++; cs[33][a]++; cs[40][a]++;
        stp34();
        cs[40][a]--; cs[33][a]--; cs[32][a]--; cs[25][a]--;
        bs[2][a]--;
      }}
  }
}
//
//* . . .（以下省略） . . . *
//
```

次のリストを見てほしい。ラテン方陣は，72 個もある。この中から６個を選んで組み合わせ，６面の二進法ユニットに見立てる。そして目的方陣の各解を計算・合成する。

［正方連結汎八方陣のための二進法ユニット用ラテン方陣］

1/	2/	3/	4/	5/	6/	7/	8/	9/
01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101
10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010
01010101	01010101	01010101	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010
10101010	01010101	01010101	10101010	10101010	01010101	01010101	01010101	01010101
10101010	10101010	10101010	01010101	10101010	01010101	01010101	10101010	10101010
01010101	10101010	01010101	01010101	01010101	10101010	01010101	10101010	01010101
10101010	10101010	10101010	10101010	01010101	10101010	10101010	01010101	01010101
01010101	01010101	10101010	01010101	01010101	01010101	10101010	01010101	10101010

10/	11/	12/	13/	14/	15/	16/	17/	18/
01011010	01001110	01001011	01110010	01111000	01100110	01100011	01101100	01101001
10100101	10110001	10110100	10001101	10000111	10011001	10011100	10010011	10010110
01011010	01001110	01001011	01110010	01111000	01100110	01100011	01101100	01101001
10100101	10110001	10110100	10001101	10000111	10011001	10011100	10010011	10010110
01011010	01001110	01001011	01110010	01111000	01100110	01100011	01101100	01101001
10100101	10110001	10110100	10001101	10000111	10011001	10011100	10010011	10010110
01011010	01001110	01001011	01110010	01111000	01100110	01100011	01101100	01101001
10100101	10110001	10110100	10001101	10000111	10011001	10011100	10010011	10010110

19/	20/	21/	22/	23/	24/	25/	26/	27/
01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101
01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101	01010101
01010101	01010101	01010101	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	10101010
10101010	10101010	01010101	10101010	10101010	10101010	10101010	01010101	01010101
10101010	10101010	10101010	01010101	01010101	10101010	10101010	01010101	10101010
10101010	01010101	10101010	10101010	01010101	10101010	01010101	10101010	10101010
10101010	10101010	10101010	10101010	10101010	01010101	01010101	10101010	01010101
01010101	10101010	10101010	01010101	10101010	01010101	10101010	10101010	10101010

28/	29/	30/	31/	32/	33/	34/	35/	36/
00011110	00011011	00001111	00110110	00110011	00111100	00111001	00100111	00101101
11100001	11100100	11110000	11001001	11001100	11000011	11000110	11011000	11010010
00011110	00011011	00001111	00110110	00110011	00111100	00111001	00100111	00101101
11100001	11100100	11110000	11001001	11001100	11000011	11000110	11011000	11010010
00011110	00011011	00001111	00110110	00110011	00111100	00111001	00100111	00101101
11100001	11100100	11110000	11001001	11001100	11000011	11000110	11011000	11010010
00011110	00011011	00001111	00110110	00110011	00111100	00111001	00100111	00101101
11100001	11100100	11110000	11001001	11001100	11000011	11000110	11011000	11010010

```
      37/       38/       39/       40/       41/       42/       43/       44/       45/
11010010  11011000  11000110  11000011  11001100  11001001  11110000  11100100  11100001
00101101  00100111  00111001  00111100  00110011  00110110  00001111  00011011  00011110
11010010  11011000  11000110  11000011  11001100  11001001  11110000  11100100  11100001
00101101  00100111  00111001  00111100  00110011  00110110  00001111  00011011  00011110
11010010  11011000  11000110  11000011  11001100  11001001  11110000  11100100  11100001
00101101  00100111  00111001  00111100  00110011  00110110  00001111  00011011  00011110
11010010  11011000  11000110  11000011  11001100  11001001  11110000  11100100  11100001
00101101  00100111  00111001  00111100  00110011  00110110  00001111  00011011  00011110
      46/       47/       48/       49/       50/       51/       52/       53/       54/
10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010
10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010
01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  10101010  10101010  10101010
10101010  10101010  01010101  01010101  01010101  01010101  10101010  01010101  01010101
01010101  10101010  01010101  01010101  10101010  10101010  01010101  01010101  01010101
01010101  01010101  10101010  01010101  10101010  01010101  01010101  10101010  01010101
10101010  01010101  10101010  10101010  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101
01010101  01010101  01010101  10101010  01010101  10101010  01010101  01010101  10101010
      55/       56/       57/       58/       59/       60/       61/       62/       63/
10010110  10010011  10011100  10011001  10000111  10001101  10110100  10110001  10100101
01101001  01101100  01100011  01100110  01111000  01110010  01001011  01001110  01011010
10010110  10010011  10011100  10011001  10000111  10001101  10110100  10110001  10100101
01101001  01101100  01100011  01100110  01111000  01110010  01001011  01001110  01011010
10010110  10010011  10011100  10011001  10000111  10001101  10110100  10110001  10100101
01101001  01101100  01100011  01100110  01111000  01110010  01001011  01001110  01011010
10010110  10010011  10011100  10011001  10000111  10001101  10110100  10110001  10100101
01101001  01101100  01100011  01100110  01111000  01110010  01001011  01001110  01011010
      64/       65/       66/       67/       68/       69/       70/       71/       72/
10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010  10101010
01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101
01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  01010101  10101010  10101010  10101010
10101010  10101010  10101010  10101010  01010101  01010101  10101010  10101010  01010101
01010101  01010101  10101010  10101010  01010101  10101010  01010101  01010101  01010101
10101010  01010101  10101010  01010101  10101010  10101010  10101010  01010101  10101010
10101010  10101010  01010101  01010101  10101010  01010101  01010101  01010101  01010101
01010101  10101010  01010101  10101010  10101010  10101010  01010101  10101010  10101010
```

[ラテン・ユニットの総数 ＝ 72]

6-2. 正方連結汎八方陣の各解の合成

次は，これらのラテン方陣を組み合わせる番だが，その際に誤答が生じるのを防ぐために，今回も「相似度チェック」のプログラムを入れる。配列変数 mtc[73][73] を用意し，ラテン方陣の各ペアごとの相似度を計測して，予めデータセーブしておく。

そして，６面に組み合わせる時に，このテーブルを一々見に行く。

６面から計算によって解を合成するやり方は，前と全く同じで良い。誤答のチェックの仕方も全く同じで良い。最後には，不等式にかけて「標準解」のみを出力するようにする。

[二進法によって再構成した正方連結汎八方陣の標準解のリスト(部分)：
使用したラテン・ユニット//////; 解番号#; サム・チェック：|行|列\汎対１/汎対２|]

```
     1/       6/       9/      10/      15/      21/                          1#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01010101 01011010 01100110 01010101   1 64  3 62  5 60  7 58|260|260\260/260|
10101010 10101010 10101010 10100101 10011001 01010101  63  2 61  4 59  6 57  8|260|260\260/260|
01010101 10101010 10101010 01011010 01100110 01010101  25 40 27 38 29 36 31 34|260|260\260/260|
10101010 01010101 01010101 10100101 10011001 01010101  39 26 37 28 35 30 33 32|260|260\260/260|
10101010 01010101 10101010 01011010 01100110 10101010  42 23 44 21 46 19 48 17|260|260\260/260|
01010101 10101010 01010101 10100101 10011001 10101010  24 41 22 43 20 45 18 47|260|260\260/260|
10101010 10101010 01010101 01011010 01100110 10101010  50 15 52 13 54 11 56  9|260|260\260/260|
01010101 01010101 10101010 10100101 10011001 10101010  16 49 14 51 12 53 10 55|260|260\260/260|
```

1/	6/	9/	10/	15/	23/								2#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100110	01010101	1	64	3	62	5	60	7	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011001	01010101	63	2	61	4	59	6	57	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100110	10101010	26	39	28	37	30	35	32	33	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011001	10101010	40	25	38	27	36	29	34	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100110	01010101	41	24	43	22	45	20	47	18	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011001	01010101	23	42	21	44	19	46	17	48	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100110	10101010	50	15	52	13	54	11	56	9	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011001	10101010	16	49	14	51	12	53	10	55	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	15/	24/								3#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100110	01010101	1	64	3	62	5	60	7	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011001	01010101	63	2	61	4	59	6	57	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100110	10101010	26	39	28	37	30	35	32	33	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011001	10101010	40	25	38	27	36	29	34	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100110	10101010	42	23	44	21	46	19	48	17	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011001	10101010	24	41	22	43	20	45	18	47	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100110	01010101	49	16	51	14	53	12	55	10	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011001	01010101	15	50	13	52	11	54	9	56	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	15/	30/								4#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100110	00001111	1	63	3	61	6	60	8	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011001	11110000	64	2	62	4	59	5	57	7	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100110	00001111	25	39	27	37	30	36	32	34	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011001	11110000	40	26	38	28	35	29	33	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100110	00001111	41	23	43	21	46	20	48	18	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011001	11110000	24	42	22	44	19	45	17	47	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100110	00001111	49	15	51	13	54	12	56	10	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011001	11110000	16	50	14	52	11	53	9	55	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	15/	32/								5#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100110	00110011	1	63	4	62	5	59	8	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011001	11001100	64	2	61	3	60	6	57	7	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100110	00110011	25	39	28	38	29	35	32	34	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011001	11001100	40	26	37	27	36	30	33	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100110	00110011	41	23	44	22	45	19	48	18	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011001	11001100	24	42	21	43	20	46	17	47	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100110	00110011	49	15	52	14	53	11	56	10	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011001	11001100	16	50	13	51	12	54	9	55	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	15/	33/								6#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100110	00111100	1	63	4	62	6	60	7	57	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011001	11000011	64	2	61	3	59	5	58	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100110	00111100	25	39	28	38	30	36	31	33	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011001	11000011	40	26	37	27	35	29	34	32	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100110	00111100	41	23	44	22	46	20	47	17	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011001	11000011	24	42	21	43	19	45	18	48	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100110	00111100	49	15	52	14	54	12	55	9	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011001	11000011	16	50	13	51	11	53	10	56	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	21/								7#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	01010101	1	64	3	62	5	58	7	60	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	01010101	63	2	61	4	59	8	57	6	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	01010101	25	40	27	38	29	34	31	36	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	01010101	39	26	37	28	35	32	33	30	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	10101010	42	23	44	21	46	17	48	19	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	10101010	24	41	22	43	20	47	18	45	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	10101010	50	15	52	13	54	9	56	11	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	10101010	16	49	14	51	12	55	10	53	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	23/								8#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	01010101	1	64	3	62	5	58	7	60	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	01010101	63	2	61	4	59	8	57	6	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	10101010	26	39	28	37	30	33	32	35	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	10101010	40	25	38	27	36	31	34	29	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	01010101	41	24	43	22	45	18	47	20	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	01010101	23	42	21	44	19	48	17	46	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	10101010	50	15	52	13	54	9	56	11	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	10101010	16	49	14	51	12	55	10	53	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	24/							9#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	01010101	1	64	3	62	5	58	7	60	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	01010101	63	2	61	4	59	8	57	6	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	10101010	26	39	28	37	30	33	32	35	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	10101010	40	25	38	27	36	31	34	29	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	10101010	42	23	44	21	46	17	48	19	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	10101010	24	41	22	43	20	47	18	45	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	01010101	49	16	51	14	53	10	55	12	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	01010101	15	50	13	52	11	56	9	54	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	30/							10#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	00001111	1	63	3	61	6	58	8	60	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	11110000	64	2	62	4	59	7	57	5	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	00001111	25	39	27	37	30	34	32	36	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	11110000	40	26	38	28	35	31	33	29	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	00001111	41	23	43	21	46	18	48	20	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	11110000	24	42	22	44	19	47	17	45	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	00001111	49	15	51	13	54	10	56	12	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	11110000	16	50	14	52	11	55	9	53	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	31/							11#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	00110110	1	63	4	62	5	58	8	59	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	11001001	64	2	61	3	60	7	57	6	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	00110110	25	39	28	38	29	34	32	35	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	11001001	40	26	37	27	36	31	33	30	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	00110110	41	23	44	22	45	18	48	19	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	11001001	24	42	21	43	20	47	17	46	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	00110110	49	15	52	14	53	10	56	11	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	11001001	16	50	13	51	12	55	9	54	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	16/	34/							12#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01100011	00111001	1	63	4	62	6	57	7	60	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10011100	11000110	64	2	61	3	59	8	58	5	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01100011	00111001	25	39	28	38	30	33	31	36	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10011100	11000110	40	26	37	27	35	32	34	29	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01100011	00111001	41	23	44	22	46	17	47	20	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10011100	11000110	24	42	21	43	19	48	18	45	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01100011	00111001	49	15	52	14	54	9	55	12	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10011100	11000110	16	50	13	51	11	56	10	53	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	17/	21/							13#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01101100	01010101	1	64	3	62	7	60	5	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10010011	01010101	63	2	61	4	57	6	59	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01101100	01010101	25	40	27	38	31	36	29	34	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10010011	01010101	39	26	37	28	33	30	35	32	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01101100	10101010	42	23	44	21	48	19	46	17	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10010011	10101010	24	41	22	43	18	45	20	47	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01101100	10101010	50	15	52	13	56	11	54	9	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10010011	10101010	16	49	14	51	10	53	12	55	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	17/	23/							14#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01101100	01010101	1	64	3	62	7	60	5	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10010011	01010101	63	2	61	4	57	6	59	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01101100	10101010	26	39	28	37	32	35	30	33	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10010011	10101010	40	25	38	27	34	29	36	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01101100	01010101	41	24	43	22	47	20	45	18	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10010011	01010101	23	42	21	44	17	46	19	48	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01101100	10101010	50	15	52	13	56	11	54	9	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10010011	10101010	16	49	14	51	10	53	12	55	260	260\260/260

1/	6/	9/	10/	17/	24/							15#	Row	Clm\Pd1/Pd2
01010101	01010101	01010101	01011010	01101100	01010101	1	64	3	62	7	60	5	58	260	260\260/260
10101010	10101010	10101010	10100101	10010011	01010101	63	2	61	4	57	6	59	8	260	260\260/260
01010101	10101010	10101010	01011010	01101100	10101010	26	39	28	37	32	35	30	33	260	260\260/260
10101010	01010101	01010101	10100101	10010011	10101010	40	25	38	27	34	29	36	31	260	260\260/260
10101010	01010101	10101010	01011010	01101100	10101010	42	23	44	21	48	19	46	17	260	260\260/260
01010101	10101010	01010101	10100101	10010011	10101010	24	41	22	43	18	45	20	47	260	260\260/260
10101010	10101010	01010101	01011010	01101100	01010101	49	16	51	14	55	12	53	10	260	260\260/260
01010101	01010101	10101010	10100101	10010011	01010101	15	50	13	52	9	54	11	56	260	260\260/260

```
     1/       6/       9/      10/      17/      30/                    16#|Row|Clm\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01010101 01011010 01101100 00001111   1 63  3 61  8 60  6 58|260|260\260/260|
10101010 10101010 10101010 10100101 10010011 11110000  64  2 62  4 57  5 59  7|260|260\260/260|
01010101 10101010 10101010 01011010 01101100 00001111  25 39 27 37 32 36 30 34|260|260\260/260|
10101010 01010101 01010101 10100101 10010011 11110000  40 26 38 28 33 29 35 31|260|260\260/260|
10101010 01010101 10101010 01011010 01101100 00001111  41 23 43 21 48 20 46 18|260|260\260/260|
01010101 10101010 01010101 10100101 10010011 11110000  24 42 22 44 17 45 19 47|260|260\260/260|
10101010 10101010 01010101 01011010 01101100 00001111  49 15 51 13 56 12 54 10|260|260\260/260|
01010101 01010101 10101010 10100101 10010011 11110000  16 50 14 52  9 53 11 55|260|260\260/260|
```

1/ 7/ 8/10/15/21/ 18433#

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

1/ 8/ 7/10/15/21/ 36865#

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

1/ 9/ 6/10/15/21/ 55297#

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

1/10/ 6/ 9/15/21/ 73729#

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

1/11/ 6/ 9/13/21/ 86785#

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

1/12/ 6/ 9/13/21/ 99841#

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

1/13/ 6/ 9/11/21/ 112897#

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

1/14/ 6/ 9/11/21/ 125953#

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

1/15/ 6/ 9/10/21/ 139009#

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

1/16/ 6/ 9/10/21/ 152065#

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

1/17/ 6/ 9/10/21/ 165121#

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

1/18/ 6/ 9/10/21/ 178177#

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

1/21/ 6/ 9/10/15/ 191233#

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

1/22/ 7/ 8/10/15/ 223489#

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

1/23/ 6/ 9/10/15/ 241921#

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

1/24/ 6/ 9/10/15/ 260353#

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

1/25/ 7/ 8/10/15/ 278785#

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

1/28/ 6/ 9/12/13/ 297217#

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

```
 8 57  7 58  6 59  5 60
```

```
28 37 27 38 26 39 25 40
```

```
24 57 23 43  6 44  5 58
```

1/29/ 6/ 9/11/13/ 310273#

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

1/30/ 6/ 9/10/15/ 323329#

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

1/31/ 6/ 9/10/16/ 336385#

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

1/32/ 6/ 9/10/15/ 349441#

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

1/33/ 6/ 9/10/15/ 362497#

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

1/34/ 6/ 9/10/16/ 375553#

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

1/35/ 6/ 9/11/13/ 388609#

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

1/36/ 6/ 9/11/14/ 401665#

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

2/ 4/ 9/10/15/20/ 414721#

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

3/ 4/ 8/10/15/19/ 829441#

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

4/ 2/ 9/10/15/20/ 1026289#

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

5/ 2/ 7/10/15/20/ 1441009#

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

6/ 1/ 9/10/15/21/ 1855729#

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

7/ 1/ 8/10/15/21/ 2270449#

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

8/ 1/ 7/10/15/21/ 2467297#

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

9/ 1/ 6/10/15/21/ 2882017#

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

12/ 1/ 6/ 9/13/21/ 3078865#

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

16/ 1/ 6/ 9/10/21/ 3296737#

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

18/ 1/ 6/ 9/10/21/ 3514609#

```
 1 64 33 32 35 30  3 62
63  2 31 34 29 36 61  4
13 52 45 20 47 18 15 50
51 14 19 46 17 48 49 16
22 43 54 11 56  9 24 41
44 21 12 53 10 55 42 23
```

19/ 3/ 4/ 8/10/15/ 3732481#

```
 1 64  2 63  3 62  4 61
32 33 31 34 30 35 29 36
13 52 14 51 15 50 16 49
44 21 43 22 42 23 41 24
53 12 54 11 55 10 56  9
40 25 39 26 38 27 37 28
```

20/ 2/ 4/ 9/10/15/ 4147201#

```
 1 64  2 63  3 62  4 61
32 33 31 34 30 35 29 36
13 52 14 51 15 50 16 49
44 21 43 22 42 23 41 24
53 12 54 11 55 10 56  9
20 45 19 46 18 47 17 48
```

```
   26 39 58  7 60  5 28 37      57  8 58  7 59  6 60  5      57  8 58  7 59  6 60  5
   40 25  8 57  6 59 38 27      20 45 19 46 18 47 17 48      40 25 39 26 38 27 37 28
 21/ 1/ 6/ 9/10/15/ 4344049#  22/ 1/ 7/ 8/10/15/ 4540897#  23/ 1/ 6/ 9/10/15/ 4955617#
    1 64  2 63  3 62  4 61       1 64  2 63  3 62  4 61       1 64  2 63  3 62  4 61
   32 33 31 34 30 35 29 36      32 33 31 34 30 35 29 36      32 33 31 34 30 35 29 36
   13 52 14 51 15 50 16 49      45 20 46 19 47 18 48 17      45 20 46 19 47 18 48 17
   20 45 19 46 18 47 17 48      52 13 51 14 50 15 49 16      52 13 51 14 50 15 49 16
   53 12 54 11 55 10 56  9      21 44 22 43 23 42 24 41      21 44 22 43 23 42 24 41
   44 21 43 22 42 23 41 24      40 25 39 26 38 27 37 28      12 53 11 54 10 55  9 56
   57  8 58  7 59  6 60  5      57  8 58  7 59  6 60  5      57  8 58  7 59  6 60  5
   40 25 39 26 38 27 37 28      12 53 11 54 10 55  9 56      40 25 39 26 38 27 37 28
 24/ 1/ 6/ 9/10/15/ 5152465#  25/ 1/ 7/ 8/10/15/ 5567185#  26/ 2/ 4/ 9/10/15/ 5764033#
    1 64  2 63  3 62  4 61       1 64  2 63  3 62  4 61       1 64  2 63  3 62  4 61
   32 33 31 34 30 35 29 36      32 33 31 34 30 35 29 36      32 33 31 34 30 35 29 36
   45 20 46 19 47 18 48 17      45 20 46 19 47 18 48 17      45 20 46 19 47 18 48 17
   52 13 51 14 50 15 49 16      52 13 51 14 50 15 49 16      12 53 11 54 10 55  9 56
   53 12 54 11 55 10 56  9      53 12 54 11 55 10 56  9      21 44 22 43 23 42 24 41
   44 21 43 22 42 23 41 24       8 57  7 58  6 59  5 60      52 13 51 14 50 15 49 16
   25 40 26 39 27 38 28 37      25 40 26 39 27 38 28 37      57  8 58  7 59  6 60  5
    8 57  7 58  6 59  5 60      44 21 43 22 42 23 41 24      40 25 39 26 38 27 37 28
 27/ 2/ 5/ 7/10/15/ 5960881#  29/ 1/ 6/ 9/11/13/ 6157729#  30/ 1/ 6/ 9/10/15/ 6375601#
    1 64  2 63  3 62  4 61       1 32  2 62 35 31 36 61       1 32  2 31 35 62 36 61
   32 33 31 34 30 35 29 36      64 33 63  3 30 34 29  4      64 33 63 34 30  3 29  4
   45 20 46 19 47 18 48 17      13 20 14 50 47 19 48 49      13 20 14 19 47 50 48 49
   12 53 11 54 10 55  9 56      52 45 51 15 18 46 17 16      52 45 51 46 18 15 17 16
   57  8 58  7 59  6 60  5      21 12 22 42 55 11 56 41      21 12 22 11 55 42 56 41
   52 13 51 14 50 15 49 16      44 53 43 23 10 54  9 24      44 53 43 54 10 23  9 24
   21 44 22 43 23 42 24 41      25  8 26 38 59  7 60 37      25  8 26  7 59 38 60 37
   40 25 39 26 38 27 37 28      40 57 39 27  6 58  5 28      40 57 39 58  6 27  5 28
 32/ 1/ 6/ 9/10/15/ 6593473#  34/ 1/ 6/ 9/10/16/ 6811345#  35/ 1/ 6/ 9/11/13/ 7029217#
    1 32 34 63  3 30 36 61       1 32 34 63 35 29  4 62       1 32 34 30  3 63 36 61
   64 33 31  2 62 35 29  4      64 33 31  2 30 36 61  3      64 33 31 35 62  2 29  4
   13 20 46 51 15 18 48 49      13 20 46 51 47 17 16 50      13 20 46 18 15 51 48 49
   52 45 19 14 50 47 17 16      52 45 19 14 18 48 49 15      52 45 19 47 50 14 17 16
   21 12 54 43 23 10 56 41      21 12 54 43 55  9 24 42      21 12 54 10 23 43 56 41
   44 53 11 22 42 55  9 24      44 53 11 22 10 56 41 23      44 53 11 55 42 22  9 24
   25  8 58 39 27  6 60 37      25  8 58 39 59  5 28 38      25  8 58  6 27 39 60 37
   40 57  7 26 38 59  5 28      40 57  7 26  6 60 37 27      40 57  7 59 38 26  5 28
 36/ 1/ 6/ 9/11/14/ 7247089#
    1 32 34 30 36 63  3 61
   64 33 31 35 29  2 62  4
   13 20 46 18 48 51 15 49
   52 45 19 47 17 14 50 16
   21 12 54 10 56 43 23 41
   44 53 11 55  9 22 42 24
   25  8 58  6 60 39 27 37
   40 57  7 59  5 26 38 28      . . . . .
[解の総数(n1＝1の時)/全数 = 7464960/119439360]

[ n1 の値によって解の数を別々にカウントした結果のリスト]
 [ 1] 7464960,  [ 2] 7387200,  [ 3] 7275744,  [ 4] 7197984,  [ 5] 6954336,  [ 6] 6876576,
 [ 7] 6765120,  [ 8] 6687360,  [ 9] 5857920,  [10] 5780160,  [11] 5668704,  [12] 5590944,
 [13] 5347296,  [14] 5269536,  [15] 5158080,  [16] 5080320,  [17] 2384640,  [18] 2306880,
 [19] 2195424,  [20] 2117664,  [21] 1874016,  [22] 1796256,  [23] 1684800,  [24] 1607040,
 [25]  777600,  [26]  699840,  [27]  588384,  [28]  510624,  [29]  266976,  [30]  189216,
 [31]   77760,  [32]       0,  [33]       0,  [34]       0,  [35]       0,  [36]       0,
 . . . . .
 [OK!]
** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
    on May 13, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **
```

１億２千万弱個もの計数には，さすがに時間がかかったが，小生の G5 でも Mac Book でも数え切れたのだから，この数え方は優秀である。異例の高速度であると言って良い。
正方連結完全八方陣の時と同じ条件を付加して，基本解を計数したら，予想通り 360 個出て来た。

正方連結型の完全八方陣と汎八方陣の基本解の総数の間には，360＝90×４；
そして一般解の総数の間には，　119439360＝368640×324＝368640×４×81；
一般解と基本解の総数の間には，完全八方陣の場合（1）368640＝90×64×64；
汎八方陣の場合には，（2）119439360＝360×331776＝360×64×64×81；
という関係があることがわかった。
7464960 個の基本解だけの話だが，通常の方法で作った時と同じ結果となったので，正方連結汎八方陣の解の全てが「オイラー方陣」である，と言って良いかと思う。
「正方連結汎八方陣の全数が本当に『オイラー型』なのか，信じられない。まだ実際に調べて尽くしていないではないか。」そう心配する人のために，次のリストを示そう。

**** 正方連結型汎八方陣を通常の方法で作り、それをＮ進法分解した結果 ****
［八進法・四進法・二進法で分解し，さらにサム・チェックの表をつけたリスト］
［古典的表記］，［数学的表記］；解番号#；/D8i,/D4i,/D2i；サム・チェック||\/|

```
[Clsc]                1#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i   /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 63  6 60  7 62  4 57|260|260|260|260|  07070707|28|28|28|28| 06536530|28|28|28|28|
56 10 51 13 50 11 53 16|260|260|260|260|  61616161|28|28|28|28| 71241247|28|28|28|28|
25 39 30 36 31 38 28 33|260|260|260|260|  34343434|28|28|28|28| 06536530|28|28|28|28|
48 18 43 21 42 19 45 24|260|260|260|260|  52525252|28|28|28|28| 71241247|28|28|28|28|
41 23 46 20 47 22 44 17|260|260|260|260|  52525252|28|28|28|28| 06536530|28|28|28|28|
32 34 27 37 26 35 29 40|260|260|260|260|  34343434|28|28|28|28| 71241247|28|28|28|28|
49 15 54 12 55 14 52  9|260|260|260|260|  61616161|28|28|28|28| 06536530|28|28|28|28|
 8 58  3 61  2 59  5 64|260|260|260|260|  07070707|28|28|28|28| 71241247|28|28|28|28|
[Math]                1#  /D4i   /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 62  5 59  6 61  3 56  03030303|12|12|12|12| 03121302|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
55  9 50 12 49 10 52 15  30303030|12|12|12|12| 12030213|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
24 38 29 35 30 37 27 32  12121212|12|12|12|12| 21303120|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
47 17 42 20 41 18 44 23  21212121|12|12|12|12| 30212031|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
40 22 45 19 46 21 43 16  21212121|12|12|12|12| 21303120|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
31 33 26 36 25 34 28 39  12121212|12|12|12|12| 30212031|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
48 14 53 11 54 13 51  8  30303030|12|12|12|12| 03121302|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
 7 57  2 60  1 58  4 63  03030303|12|12|12|12| 12030213|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
 /D2i   /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
 01010101|4444| 01010101|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 01010101|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|

[Clsc]             1297#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i   /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 63 10 56 11 62  4 53|260|260|260|260|  07161706|28|28|28|28| 06172534|28|28|28|28|
60  6 51 13 50  7 57 16|260|260|260|260|  70616071|28|28|28|28| 35241607|28|28|28|28|
21 43 30 36 31 42 24 33|260|260|260|260|  25343524|28|28|28|28| 42536170|28|28|28|28|
48 18 39 25 38 19 45 28|260|260|260|260|  52434253|28|28|28|28| 71605243|28|28|28|28|
37 27 46 20 47 26 40 17|260|260|260|260|  43525342|28|28|28|28| 42536170|28|28|28|28|
32 34 23 41 22 35 29 44|260|260|260|260|  34252435|28|28|28|28| 71605243|28|28|28|28|
49 15 58  8 59 14 52  5|260|260|260|260|  61707160|28|28|28|28| 06172534|28|28|28|28|
12 54  3 61  2 55  9 64|260|260|260|260|  16070617|28|28|28|28| 35241607|28|28|28|28|
[Math]             1297#  /D4i   /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 62  9 55 10 61  3 52  03030303|12|12|12|12| 03212301|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
59  5 50 12 49  6 56 15  30303030|12|12|12|12| 21030123|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
20 42 29 35 30 41 23 32  12121212|12|12|12|12| 12303210|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
```

```
47 17 38 24 37 18 44 27  21212121|12|12|12|12| 30121032|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
36 26 45 19 46 25 39 16  21212121|12|12|12|12| 12303210|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
31 33 22 40 21 34 28 43  12121212|12|12|12|12| 30121032|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
48 14 57  7 58 13 51  4  30303030|12|12|12|12| 03212301|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
11 53  2 60  1 54  8 63  03030303|12|12|12|12| 21030123|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
 /D2i  /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
 01010101|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|

[Clsc]            2593#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 63 10 56 13 60  6 51|260|260|260|260|  07161706|28|28|28|28| 06174352|28|28|28|28|
62  4 53 11 50  7 57 16|260|260|260|260|  70616071|28|28|28|28| 53421607|28|28|28|28|
19 45 28 38 31 42 24 33|260|260|260|260|  25343524|28|28|28|28| 24356170|28|28|28|28|
48 18 39 25 36 21 43 30|260|260|260|260|  52434253|28|28|28|28| 71603425|28|28|28|28|
35 29 44 22 47 26 40 17|260|260|260|260|  43525342|28|28|28|28| 24356170|28|28|28|28|
32 34 23 41 20 37 27 46|260|260|260|260|  34252435|28|28|28|28| 71603425|28|28|28|28|
49 15 58  8 61 12 54  3|260|260|260|260|  61707160|28|28|28|28| 06174352|28|28|28|28|
14 52  5 59  2 55  9 64|260|260|260|260|  16070617|28|28|28|28| 53421607|28|28|28|28|
[Math]            2593#|/D4i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 62  9 55 12 59  5 50|03030303|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 02130312|12|12|12|12|
61  3 52 10 49  6 56 15|30303030|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 13021203|12|12|12|12|
18 44 27 37 30 41 23 32|12121212|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 20312130|12|12|12|12|
47 17 38 24 35 20 42 29|21212121|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 31203021|12|12|12|12|
34 28 43 21 46 25 39 16|21212121|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 20312130|12|12|12|12|
31 33 22 40 19 36 26 45|12121212|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 31203021|12|12|12|12|
48 14 57  7 60 11 53  2|30303030|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 02130312|12|12|12|12|
13 51  4 58  1 54  8 63|03030303|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 13021203|12|12|12|12|
 /D2i  /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
 01010101|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 11001001|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 00110110|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 11001001|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 00110110|4444|
 01010101|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 11001001|4444|

[Clsc]            3889#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 62 11 56 13 60  7 50|260|260|260|260|  07161706|28|28|28|28| 05274361|28|28|28|28|
63  4 53 10 51  6 57 16|260|260|260|260|  70616071|28|28|28|28| 63412507|28|28|28|28|
18 45 28 39 30 43 24 33|260|260|260|260|  25343524|28|28|28|28| 14365270|28|28|28|28|
48 19 38 25 36 21 42 31|260|260|260|260|  52434253|28|28|28|28| 72503416|28|28|28|28|
34 29 44 23 46 27 40 17|260|260|260|260|  43525342|28|28|28|28| 14365270|28|28|28|28|
32 35 22 41 20 37 26 47|260|260|260|260|  34252435|28|28|28|28| 72503416|28|28|28|28|
49 14 59  8 61 12 55  2|260|260|260|260|  61707160|28|28|28|28| 05274361|28|28|28|28|
15 52  5 58  3 54  9 64|260|260|260|260|  16070617|28|28|28|28| 63412507|28|28|28|28|
[Math]            3889#|/D4i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 61 10 55 12 59  6 49|03030303|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 01230321|12|12|12|12|
62  3 52  9 50  5 56 15|30303030|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 23012103|12|12|12|12|
17 44 27 38 29 42 23 32|12121212|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 10321230|12|12|12|12|
47 18 37 24 35 20 41 30|21212121|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 32103012|12|12|12|12|
33 28 43 22 45 26 39 16|21212121|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 10321230|12|12|12|12|
31 34 21 40 19 36 25 46|12121212|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 32103012|12|12|12|12|
48 13 58  7 60 11 54  1|30303030|12|12|12|12| 03213210|12|12|12|12| 01230321|12|12|12|12|
14 51  4 57  2 53  8 63|03030303|12|12|12|12| 30120123|12|12|12|12| 23012103|12|12|12|12|
 /D2i  /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
 01010101|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444| 01010101|4444|
 10101010|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444| 01010101|4444|
```

```
01010101|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444| 10101010|4444|
10101010|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444| 10101010|4444|
10101010|4444| 01010101|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444| 10101010|4444|
01010101|4444| 10101010|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444| 10101010|4444|
10101010|4444| 10101010|4444| 01101100|4444| 01011010|4444| 00110110|4444| 01010101|4444|
01010101|4444| 01010101|4444| 10010011|4444| 10100101|4444| 11001001|4444| 01010101|4444|
```

```
[Clsc]             5185#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 63 18 48 19 62  4 45|260|260|260|260|  07252705|28|28|28|28| 06172534|28|28|28|28|
60  6 43 21 42  7 57 24|260|260|260|260|  70525072|28|28|28|28| 35241607|28|28|28|28|
13 51 30 36 31 50 16 33|260|260|260|260|  16343614|28|28|28|28| 42536170|28|28|28|28|
56 10 39 25 38 11 53 28|260|260|260|260|  61434163|28|28|28|28| 71605243|28|28|28|28|
37 27 54 12 55 26 40  9|260|260|260|260|  43616341|28|28|28|28| 42536170|28|28|28|28|
32 34 15 49 14 35 29 52|260|260|260|260|  34161436|28|28|28|28| 71605243|28|28|28|28|
41 23 58  8 59 22 44  5|260|260|260|260|  52707250|28|28|28|28| 06172534|28|28|28|28|
20 46  3 61  2 47 17 64|260|260|260|260|  25070527|28|28|28|28| 35241607|28|28|28|28|
```

```
[Math]             5185#  /D4i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 62 17 47 18 61  3 44  03121302|12|12|12|12| 03030303|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
59  5 42 20 41  6 56 23  30212031|12|12|12|12| 21212121|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
12 50 29 35 30 49 15 32  03121302|12|12|12|12| 30303030|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
55  9 38 24 37 10 52 27  30212031|12|12|12|12| 12121212|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
36 26 53 11 54 25 39  8  21303120|12|12|12|12| 12121212|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
31 33 14 48 13 34 28 51  12030213|12|12|12|12| 30303030|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
40 22 57  7 58 21 43  4  21303120|12|12|12|12| 21212121|12|12|12|12| 02132130|12|12|12|12|
19 45  2 60  1 46 16 63  12030213|12|12|12|12| 03030303|12|12|12|12| 31201203|12|12|12|12|
```

```
 /D2i  /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
01010101|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
10101010|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
01010101|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
10101010|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
10101010|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
01010101|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
10101010|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 00110110|4444|
01010101|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 11001001|4444|
```

```
[Clsc]             6481#|Row|Clm\Pd1/Pd2|  /D8i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 1 63 18 48 21 60  6 43|260|260|260|260|  07252705|28|28|28|28| 06174352|28|28|28|28|
62  4 45 19 42  7 57 24|260|260|260|260|  70525072|28|28|28|28| 53421607|28|28|28|28|
11 53 28 38 31 50 16 33|260|260|260|260|  16343614|28|28|28|28| 24356170|28|28|28|28|
56 10 39 25 36 13 51 30|260|260|260|260|  61434163|28|28|28|28| 71603425|28|28|28|28|
35 29 52 14 55 26 40  9|260|260|260|260|  43616341|28|28|28|28| 24356170|28|28|28|28|
32 34 15 49 12 37 27 54|260|260|260|260|  34161436|28|28|28|28| 71603425|28|28|28|28|
41 23 58  8 61 20 46  3|260|260|260|260|  52707250|28|28|28|28| 06174352|28|28|28|28|
22 44  5 59  2 47 17 64|260|260|260|260|  25070527|28|28|28|28| 53421607|28|28|28|28|
```

```
[Math]             6481#  /D4i  /H|Rw|Cl\P1/P2|       /M|Rw|Cl\P1/P2|       /L|Rw|Cl\P1/P2|
 0 62 17 47 20 59  5 42  03121302|12|12|12|12| 03031212|12|12|12|12| 02130312|12|12|12|12|
61  3 44 18 41  6 56 23  30212031|12|12|12|12| 30302121|12|12|12|12| 13021203|12|12|12|12|
10 52 27 37 30 49 15 32  03121302|12|12|12|12| 21213030|12|12|12|12| 20312130|12|12|12|12|
55  9 38 24 35 12 50 29  30212031|12|12|12|12| 12120303|12|12|12|12| 31203021|12|12|12|12|
34 28 51 13 54 25 39  8  21303120|12|12|12|12| 03031212|12|12|12|12| 20312130|12|12|12|12|
31 33 14 48 11 36 26 53  12030213|12|12|12|12| 30302121|12|12|12|12| 31203021|12|12|12|12|
40 22 57  7 60 19 45  2  21303120|12|12|12|12| 21213030|12|12|12|12| 02130312|12|12|12|12|
21 43  4 58  1 46 16 63  12030213|12|12|12|12| 12120303|12|12|12|12| 13021203|12|12|12|12|
```

```
 /D2i  /1|RCPP|       /2|RCPP|       /3|RCPP|       /4|RCPP|       /5|RCPP|       /6|RCPP|
01010101|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 00110110|4444|
10101010|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 11001001|4444|
01010101|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 00110110|4444|
10101010|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 11001001|4444|
10101010|4444| 01101100|4444| 01010101|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 00110110|4444|
01010101|4444| 10010011|4444| 10101010|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 11001001|4444|
10101010|4444| 01101100|4444| 10101010|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 00110110|4444|
01010101|4444| 10010011|4444| 01010101|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 11001001|4444|
. . . . . .
```

正方連結型汎八方陣を通常の方法で作り，それをＮ進法分解して見た。各ユニットの行列・汎対角線の全ての和が定和に等しい。その結果にいささかの乱れも無いのである。幾つ作って調べてもこれは同じで，「ノン・オイラー型」のユニットは全然発見されない。
それ故に全てが「オイラー型」で，「ノン・オイラー型」は皆無と推定されるのだ。
確かに八進法・四進法の場合には必ずしも「ギリシャ・ラテン方陣」になっていないが，これは避けられないことで，それは最初からわかっていたことだ。
新定義では，ユニットの行列や汎対角線の**定和**だけを求めて，内容構成にまでは注文を付けない。それが，最近の私の主張だ。
四進法で再構成しても，八進法で再構成しても，出来るのは二進法と同じ 119439360 個の解集合だ。それは実際に作って確かめたことを，ここで報告する。

７．続きは続編の次節で

前の古い稿では，この後幾つかの八方陣について書いているが，この改訂稿が既に長くなって来ているので，続きは節を改めて論じたい。
次節では，難題の連立型対称汎八方陣について，何とか一矢を報いたいと願っている。

（初稿：on August 12, 2003; 改訂稿：on April 19, 2006;
最新改訂版：on May 18, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 by Kanji Setsuda;）

E-Mail Address: jag12001@nifty.com
URL: http://homepage2.nifty.com/KanjiSetsuda/