

## Part 4: New Advanced Study of Magic Squares and Cubes

### Chapter 7: New Method of Composing High-Dimensional Extra-Cubic Objects and their Developed Forms: Kanji Setsuda

#### Section 6-1: Another Experiment of Composing 'C&C' MC444 by the Same Method using Developed ECO2^6

##### #1. Compose 'Composite & Complete' Magic Cubes of Order 4 Again.

Let's compose the same object by the same method again in a little different way from the former section, shall we?

I want to make the 46080 primitive solutions of the 'Composite & Complete' Type of Panmagic Cubes of Order 4 this time now. I want to keep the same method, but with a different 'Model' solution for the D(o it) A(fter the) M(odel) Transformation.

By this new Model now I want to prove we can perfectly succeed in reconstructing all the objects we have wanted by the same New Method.

```
/** Basic Forms **
// /Prototype                               /Model Solution
// 1----- 2----- 3----- 4             1-----63-----10-----56
// 117      118      119      120          160      16      151      113
// 5 33     6 34     7 35     8 36         62 37     4 27     53 46     11 20
// 121 49--++22--50--++23--51--++24--52    | 7 32--++57--34--++16--23--++50--41
// 9 37 | 10 38 | 11 39 | 12 40 |         19 26 | 45 40 | 28 17 | 38 47 |
// 125 53 | 126 54 | 127 55 | 128 56      142 35 | 124 29 | 133 44 | 131 22
// 13--41-|-14--42-|-15--43-|-16 44 |     48--55-|-18-- 9-|-39--64-|-25 2 |
// 29 57 | 30 58 | 31 59 | 32 60         21 14 43 52 30 5 36 59
// 45 | 46 | 47 | 48 |                   12 | 54 | 3 | 61 |
// 61-----62-----63-----64           49-----15-----58----- 8
```

```
/** Do-it-After-the-Model Transformation **
//void damt(){
// q[ 1]=p[ 1]; q[ 2]=p[63]; q[ 3]=p[10]; q[ 4]=p[56];
// q[ 5]=p[62]; q[ 6]=p[ 4]; q[ 7]=p[53]; q[ 8]=p[11];
// q[ 9]=p[19]; q[10]=p[45]; q[11]=p[28]; q[12]=p[38];
// q[13]=p[48]; q[14]=p[18]; q[15]=p[39]; q[16]=p[25];
// q[17]=p[60]; q[18]=p[ 6]; q[19]=p[51]; q[20]=p[13];
// q[21]=p[ 7]; q[22]=p[57]; q[23]=p[16]; q[24]=p[50];
// q[25]=p[42]; q[26]=p[24]; q[27]=p[33]; q[28]=p[31];
// q[29]=p[21]; q[30]=p[43]; q[31]=p[30]; q[32]=p[36];
// q[33]=p[37]; q[34]=p[27]; q[35]=p[46]; q[36]=p[20];
// q[37]=p[26]; q[38]=p[40]; q[39]=p[17]; q[40]=p[47];
// q[41]=p[55]; q[42]=p[ 9]; q[43]=p[64]; q[44]=p[ 2];
// q[45]=p[12]; q[46]=p[54]; q[47]=p[ 3]; q[48]=p[61];
// q[49]=p[32]; q[50]=p[34]; q[51]=p[23]; q[52]=p[41];
// q[53]=p[35]; q[54]=p[29]; q[55]=p[44]; q[56]=p[22];
// q[57]=p[14]; q[58]=p[52]; q[59]=p[ 5]; q[60]=p[59];
// q[61]=p[49]; q[62]=p[15]; q[63]=p[58]; q[64]=p[ 8];
//}
```

And I want to add a new experiment to study how the Sort Program really produces the good result, by using it or not. This program should rearrange the output order of the Basic 46080 Prototype Cubes those ECO2^6 developed into.

##### #2. How to verify the result of our new experiment

```
** Compose 'Composite & Complete' Panmagic Cubes of Order 4 **
** by our Old Method and Save the 46080 Primitive Solutions **
** Abstract List of Primitive Solutions of 'Composite & Complete' PMC444 **
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15/

```

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

```

17/

```

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

```

19/

```

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

```

21/

```

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

```

23/

```

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

```

25/

```

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

```

119/

```

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

```

16/

```

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

```

18/

```

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

```

20/

```

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

```

22/

```

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

```

24/

```

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

```

26/

```

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

```

120/

```

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

```

121/

```

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

```

122/

```

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

```

123/

```

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

```

124/

```

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

```

179/

```

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

```

180/

```

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

```

181/

```

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

```

182/

```

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

```

183/

```

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

```

184/

```

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

```

719/

```

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

```

720/

```

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

```

721/

```

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

```

722/

```

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

```

723/

```

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

```

724/

```

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

```

1439/

```

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

```

1440/

```

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

```

1441/

```

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

```

1442/

```

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

```

1443/

```

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

```

1444/

```

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

```

2159/

```

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

```

2160/

```

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

```

2161/

```

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

```

2162/

```

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

```

2163/

```

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

```

2164/

```

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

```

```

. . . . .
46073/
64-----2-----59-----5
| 9      |55      |14      |52
3 40    |61 26   |8 35    |58 29
|54 17--|12--47--|49--22--|15--44
30 27  |36 37  |25 32  |39 34  |
|43 46  |21 20  |48 41  |18 23
33--6-  |31--60- |38--1-  |28 63  |
24 51  |42 13  |19 56  |45 10
57  | 7  | 62  | 4  |
16-----50-----11-----53

46074/
64-----2-----59-----5
| 9      |55      |14      |52
3 24    |61 42   |8 19    |58 45
|54 33--|12--31--|49--38--|15--28
46 43  |20 21  |41 48  |23 18  |
|27 30  |37 36  |32 25  |34 39
17--6-  |47--60- |22--1-  |44 63  |
40 51  |26 13  |35 56  |29 10
57  | 7  | 62  | 4  |
16-----50-----11-----53

46075/
64-----2-----31-----33
| 5      |59      |38      |28
3 52    |61 14   |36 19   |30 45
|58 9--  |8--55--|25--42--|39--24
46 15  |20 49  |13 48  |51 18  |
|23 54  |41 12  |56 21  |10 43
17--34- |47--32- |50--1-  |16 63  |
44 27  |22 37  |11 60  |53 6
29  | 35 | 62  | 4  |
40-----26-----7-----57

46076/
64-----2-----31-----33
| 5      |59      |38      |28
3 44    |61 22   |36 11   |30 53
|58 17--|8--47--|25--50--|39--16
54 23  |12 41  |21 56  |43 10  |
|15 46  |49 20  |48 13  |18 51
9--34-  |55--32- |42--1-  |24 63  |
52 27  |14 37  |19 60  |45 6
29  | 35 | 62  | 4  |
40-----26-----7-----57

46077/
64-----2-----47-----17
| 5      |59      |22      |44
3 52    |61 14   |20 35   |46 29
|58 9--  |8--55--|41--26--|23--40
30 15  |36 49  |13 32  |51 34  |
|39 54  |25 12  |56 37  |10 27
33--18- |31--48- |50--1-  |16 63  |
28 43  |38 21  |11 60  |53 6
45  | 19 | 62  | 4  |
24-----42-----7-----57

46078/
64-----2-----47-----17
| 5      |59      |22      |44
3 28    |61 38   |20 11   |46 53
|58 33--|8--31--|41--50--|23--16
54 39  |12 25  |37 56  |27 10  |
|15 30  |49 36  |32 13  |34 51
9--18-  |55--48- |26--1-  |40 63  |
52 43  |14 21  |35 60  |29 6
45  | 19 | 62  | 4  |
24-----42-----7-----57

46079/
64-----2-----55-----9
| 5      |59      |14      |52
3 44    |61 22   |12 35   |54 29
|58 17--|8--47--|49--26--|15--40
30 23  |36 41  |21 32  |43 34  |
|39 46  |25 20  |48 37  |18 27
33--10- |31--56- |42--1-  |24 63  |
28 51  |38 13  |19 60  |45 6
53  | 11 | 62  | 4  |
16-----50-----7-----57

46080/
64-----2-----55-----9
| 5      |59      |14      |52
3 28    |61 38   |12 19   |54 45
|58 33--|8--31--|49--42--|15--24
46 39  |20 25  |37 48  |27 18  |
|23 30  |41 36  |32 21  |34 43
17--10- |47--56- |26--1-  |40 63  |
44 51  |22 13  |35 60  |29 6
53  | 11 | 62  | 4  |
16-----50-----7-----57

```

[Count/with N1==1 : 46080/720]

\*\* Solution Counts according to the Values of N1: \*\*

```

( 1: 720) ( 2: 720) ( 3: 720) ( 4: 720) ( 5: 720) ( 6: 720) ( 7: 720) ( 8: 720)
( 9: 720) (10: 720) (11: 720) (12: 720) (13: 720) (14: 720) (15: 720) (16: 720)
(17: 720) (18: 720) (19: 720) (20: 720) (21: 720) (22: 720) (23: 720) (24: 720)
(25: 720) (26: 720) (27: 720) (28: 720) (29: 720) (30: 720) (31: 720) (32: 720)
(33: 720) (34: 720) (35: 720) (36: 720) (37: 720) (38: 720) (39: 720) (40: 720)
(41: 720) (42: 720) (43: 720) (44: 720) (45: 720) (46: 720) (47: 720) (48: 720)
(49: 720) (50: 720) (51: 720) (52: 720) (53: 720) (54: 720) (55: 720) (56: 720)
(57: 720) (58: 720) (59: 720) (60: 720) (61: 720) (62: 720) (63: 720) (64: 720)
Sum = 46080

```

\*\* Solution Counts according to the Values of N43, When N1==1: \*\*

```

( 1: 0) ( 2: 0) ( 3: 0) ( 4: 0) ( 5: 0) ( 6: 0) ( 7: 0) ( 8: 0)
( 9: 0) (10: 0) (11: 0) (12: 0) (13: 0) (14: 0) (15: 0) (16: 0)
(17: 0) (18: 0) (19: 0) (20: 0) (21: 0) (22: 0) (23: 0) (24: 0)
(25: 0) (26: 0) (27: 0) (28: 0) (29: 0) (30: 0) (31: 0) (32: 0)
(33: 0) (34: 0) (35: 0) (36: 0) (37: 0) (38: 0) (39: 0) (40: 0)
(41: 0) (42: 0) (43: 0) (44: 0) (45: 0) (46: 0) (47: 0) (48: 0)
(49: 0) (50: 0) (51: 0) (52: 0) (53: 0) (54: 0) (55: 0) (56: 0)
(57: 0) (58: 0) (59: 0) (60: 0) (61: 0) (62: 0) (63: 0) (64: 720)
Sum = 720

```

First of all we had to make the 46080 primitive solutions of 'C&C' PMC444 by our Old Method and save them to our PC memories, just as listed above.

They will be only used to verify the result of our New Method, checking one by one whether it is the same or not with any solution of this old reference list.

### #3. List of the New Program I developed

```
/** Compose 'Composite & Complete' Panmagic Cubes of Order 4 by our New Method **
/** Using All Possible View-Forms of Developed 6-D EC Objects of Order 2 **
/** File: 'NewCCPMC4.c' Dictated by Kanji Setsuda **
/** on Apr.26, '05; Aug.16, '06; Jan.16, '09; Recompiled **
/** on Sep. 8, 2015 with MacOSX 10.10.5 and Xcode 6.4; **
//
/** Basic Forms **
// 1/Prototype
// 1----- 2----- 3----- 4
// 117      118      119      120
// 5 33    6 34    7 35    8 36
// 121 49--+22--50--+23--51--+24--52
// 9 37 | 10 38 | 11 39 | 12 40 |
// 125 53 |26 54 |27 55 |28 56
// 13--41-|-14--42-|-15--43-|-16 44 |
// 29 57 30 58 31 59 32 60
// 45 | 46 | 47 | 48 |
// 61-----62-----63-----64
// 1/Model #1                                2/Model #2
// 1-----63-----10-----56              1-----63-----10-----56
// 160      | 6      151      113            160      | 6      151      113
// 62 37 4 27 53 46 11 20                    62 21 4 43 53 30 11 36
// | 7 32--+57--34--+16--23--+50--41        | 7 48--+57--18--+16--39--+50--25
// 19 26 | 45 40 | 28 17 | 38 47 |          35 42 | 29 24 | 44 33 | 22 31 |
// 142 35 |24 29 |33 44 |31 22              126 19 |40 45 |17 28 |47 38
// 48--55-|-18-- 9-|-39--64-|-25 2 |        32--55-|-34-- 9-|-23--64-|-41 2 |
// 21 14 43 52 30 5 36 59                  37 14 27 52 46 5 20 59
// 12 | 54 | 3 | 61 |                      12 | 54 | 3 | 61 |
// 49-----15-----58----- 8            49-----15-----58----- 8
//
#include <stdio.h>
//
/** Global Variables */
long int cntr, cnt1, cnt2;
long ccnm[46081], ctnm[46081];
short int cnt;
short LSM, SSM, CC;
short CSM1, CSM2;
short MSN, SrtT, LstT;
short nm[65], uf1g[65];
short p[65], q[65];
short cnm[46081][65];
//
short vc, pc;
short tv[65][6];
short td[721][6];
short tnm[46081][65], snm[46081][65];
short trn[46081][65];
short cn1[65], cn43[65];
//
/** List of Sub-Procedures for our Old Method *
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 stp33(void), stp34(void), stp35(void);
void ansrcred(void);
```

```

//
/** List of Sub-Procedures for our New Method *
void mkfv26(void), prmt26(void);
void d26(short x, short y);
void mksol26(void);
void damt(short x);
/** Programs for List Printing */
void sollst(void);
void prsolpm(void);
void prsol2pm(void);
void pr2ccmc4(long x, short y);
/** Transformation */
void srt26(long x), exc26(long x);
void prcn1(long x, short y);
void prcn43(long x, short y);
//
/** Main Program *
int main(){
    long int m;
    short n;
    /** Program for our Old Method *
        printf("\n");
        printf("*** Compose 'Composite & Complete' Panmagic Cubes of Order 4 **\n");
        printf("*** by our Old Method and Save the 46080 Primitive Solutions **\n");
        printf("\n");
        LSM=130; SSM=130; CC=65; cntr=0;
        for(n=0;n<65;n++){nm[n]=0; uflg[n]=0; cn1[n]=0; cn43[n]=0;}
        stp01();          /** Composing 'C&C' PMC444 by Old Method *
        LstT=0; sollst(); /** Compact List of the Solutions *
        printf(" [Count : %ld]\n",cntr);
        printf("\n");
        printf("*** Solution Counts according to the Values of N1: **\n");
        prcn1(cntr,64);
        printf("\n");
        printf("*** Solution Counts according to the Values of N43, When N1==1: **\n");
        prcn43(cn1[1],64);
        cnt1=cnt;
    /** Direct: Sort Off(0)/On(1), The Number of Model Solution and List Type OldL(0), NewL(1); *
        SrtT=1; MSN=1; LstT=1;
        printf("\n");
        printf("*** Make Primitive type of 'Composite & Complete' Panmagic Cubes 444 by our **\n");
        printf("*** New Method Using All Possible View-Forms of Developed 6-D Extra-Cubic **\n");
        printf("*** Objects of Order 2 and 'Do-it-After-the-Model' Transformation #M%d **\n",MSN);
        for(n=0;n<65;n++){cn1[n]=0;}
        vc=0; mkfv26();
        pc=0; prmt26();
        cntr=vc*pc;
        for(m=0;m<vc;m++){for(n=0;n<pc;n++){d26(m,n);}}
        printf("\n");
        if(SrtT>0){
            printf("*** ... Sorting Prototype Data for the Smart List. Wait for a while, please.\n");
            srt26(cntr);} /** Sort Program **//
        else{printf(" * Without using the Sort Procedure for the Prototype Data ... *\n");}
        mksol26();
        prsolpm();
        printf(" . . . .\n");
        prsol2pm();
        printf(" . . . .\n");
        printf("\n");
        sollst();
        printf(" [Count/with N1==1 : %ld/%d]\n",cntr,cn1[1]);
        printf("\n");
        printf(" ** Solution Counts according to the Values of N1: **\n");
        prcn1(cntr,64);

```



```

//
printf("\n");
printf(" [OK!]\n");
printf("*** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on\n");
printf(" Sep. 8, 2015 with MacOSX 10.10.5 and Xcode 6.4 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
//
/* Old Method of Composing 'C&C' PMC444 *
/* Define Level 1: *
//Set n1 & n43
void stp01(){
short a,b;
for(a=1;a<65;a++){
CSM1=65; CSM2=65; b=CSM1-a;
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[1]=a; nm[43]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp02();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}
}
}
//Set n2 & n44
void stp02(){
short a,b;
for(a=64;a>0;a--){b=CSM2-a;
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[2]=a; nm[44]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp03();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}
}
}
//Set n5 & n47
void stp03(){
short a,b;
for(a=64;a>0;a--){b=CSM2-a;
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[5]=a; nm[47]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp04();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}
}
}
//Set n6=SSM-n1-n2-n5 & n48
void stp04(){
short a,b;
a=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[5];
b=SSM-nm[43]-nm[44]-nm[47];
if((0<a)&&(a<65)){
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM1)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[6]=a; nm[48]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp05();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n17 & n59
void stp05(){
short a,b;

```

```

for(a=64;a>0;a--){b=CSM2-a;
  if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
    if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
      nm[17]=a; nm[59]=b;
      uflg[a]=1; uflg[b]=1;
      stp06();
      uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}
}
}
//Set n18=SSM-n1-n2-n17 & n60
void stp06(){
  short a,b;
  a=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[17];
  b=SSM-nm[43]-nm[44]-nm[59];
  if((0<a)&&(a<65)){
    if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM1)){
      if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
        nm[18]=a; nm[60]=b;
        uflg[a]=1; uflg[b]=1;
        stp07();
        uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n21=SSM-n1-n5-n17 & n63
void stp07(){
  short a,b;
  a=SSM-nm[1]-nm[5]-nm[17];
  b=SSM-nm[43]-nm[47]-nm[59];
  if((0<a)&&(a<65)){
    if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM1)){
      if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
        nm[21]=a; nm[63]=b;
        uflg[a]=1; uflg[b]=1;
        stp08();
        uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n22=SSM-n2-n6-n18 & n64
void stp08(){
  short a,b,c,e,f,g;
  a=SSM-nm[2]-nm[6]-nm[18];
  b=SSM-nm[5]-nm[6]-nm[21];
  c=SSM-nm[17]-nm[18]-nm[21];
  e=SSM-nm[44]-nm[48]-nm[60];
  f=SSM-nm[47]-nm[48]-nm[63];
  g=SSM-nm[59]-nm[60]-nm[63];
  if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)){
    if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)){
      if((a!=e)&&(a+e==CSM2)){
        if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
          nm[22]=a; nm[64]=e;
          uflg[a]=1; uflg[e]=1;
          stp09();
          uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
}
/** Level #2: *
//Set n4 & n42
void stp09(){
  short a,b;
  for(a=64;a>0;a--){b=CSM2-a;
    if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
      if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
        nm[4]=a; nm[42]=b;
        uflg[a]=1; uflg[b]=1;
        stp10();
        uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}
}
}

```

```

}
}
//Set n3=LSM-n1-n2-n4 & n41
void stp10(){
short a,b;
a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[4];
b=LSM-nm[43]-nm[44]-nm[42];
if((0<a)&&(a<65)){
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM1)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[3]=a; nm[41]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp11();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n7=SSM-n2-n3-n6 & n45
void stp11(){
short a,b;
a=SSM-nm[2]-nm[3]-nm[6];
b=SSM-nm[44]-nm[41]-nm[48];
if((0<a)&&(a<65)){
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM2)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[7]=a; nm[45]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp12();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n8=SSM-n3-n4-n7 & n46
void stp12(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[3]-nm[4]-nm[7];
b=SSM-nm[1]-nm[4]-nm[5];
c=SSM-nm[41]-nm[42]-nm[45];
d=SSM-nm[43]-nm[42]-nm[47];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM1)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
nm[8]=a; nm[46]=c;
uflg[a]=1; uflg[c]=1;
stp13();
uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n19=SSM-n2-n3-n18 & n57
void stp13(){
short a,b;
a=SSM-nm[2]-nm[3]-nm[18];
b=SSM-nm[44]-nm[41]-nm[60];
if((0<a)&&(a<65)){
if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM2)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
nm[19]=a; nm[57]=b;
uflg[a]=1; uflg[b]=1;
stp14();
uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n20=SSM-n3-n4-n19 & n58
void stp14(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[3]-nm[4]-nm[19];
b=SSM-nm[4]-nm[1]-nm[17];
c=SSM-nm[41]-nm[42]-nm[57];
d=SSM-nm[42]-nm[43]-nm[59];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){

```

```

    if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM1)){
        if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
            nm[20]=a; nm[58]=c;
            uflg[a]=1; uflg[c]=1;
            stp15();
            uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n23=SSM-n3-n7-n19 & n61
void stp15(){
    short a,b,c,e,f,g;
    a=SSM-nm[3]-nm[7]-nm[19];
    b=SSM-nm[6]-nm[7]-nm[22];
    c=SSM-nm[18]-nm[19]-nm[22];
    e=SSM-nm[41]-nm[45]-nm[57];
    f=SSM-nm[48]-nm[45]-nm[64];
    g=SSM-nm[60]-nm[64]-nm[57];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM1)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[23]=a; nm[61]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp16();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}}
}
//Set n24=SSM-n4-n8-n20 & n62
void stp16(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[4]-nm[8]-nm[20];
    b=SSM-nm[7]-nm[8]-nm[23];
    c=SSM-nm[19]-nm[20]-nm[23];
    d=SSM-nm[20]-nm[17]-nm[21];
    e=SSM-nm[42]-nm[46]-nm[58];
    f=SSM-nm[45]-nm[46]-nm[61];
    g=SSM-nm[57]-nm[58]-nm[61];
    h=SSM-nm[46]-nm[47]-nm[63];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM2)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[24]=a; nm[62]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp17();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}}
}
/** Level #3: *
//Set n13 & n39
void stp17(){
    short a,b;
    for(a=64;a>0;a--){b=CSM2-a;
        if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
                nm[13]=a; nm[39]=b;
                uflg[a]=1; uflg[b]=1;
                stp18();
                uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
}
//Set n9=LSM-n1-n5-n13 & n35
void stp18(){
    short a,b,c,d;
    a=SSM-nm[1]-nm[5]-nm[13];
    b=SSM-nm[13]-nm[57]-nm[61];
    c=SSM-nm[43]-nm[47]-nm[39];

```

```

d=SSM-nm[19]-nm[23]-nm[39];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
    if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM1)){
        if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
            nm[9]=a; nm[35]=c;
            uflg[a]=1; uflg[c]=1;
            stp19();
            uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n10=SSM-n5-n6-n9 & n36
void stp19(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[5]-nm[6]-nm[9];
    b=SSM-nm[47]-nm[48]-nm[35];
    if((0<a)&&(a<65)){
        if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM2)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
                nm[10]=a; nm[36]=b;
                uflg[a]=1; uflg[b]=1;
                stp20();
                uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n11=SSM-n6-n7-n10 & n33
void stp20(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[6]-nm[7]-nm[10];
    b=SSM-nm[48]-nm[45]-nm[36];
    if((0<a)&&(a<65)){
        if((0<b)&&(b<65)&&(a!=b)&&(a+b==CSM1)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[b]==0)){
                nm[11]=a; nm[33]=b;
                uflg[a]=1; uflg[b]=1;
                stp21();
                uflg[b]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n12=SSM-n7-n8-n11 & n34
void stp21(){
    short a,b,c,d;
    a=SSM-nm[7]-nm[8]-nm[11];
    b=SSM-nm[8]-nm[5]-nm[9];
    c=SSM-nm[45]-nm[46]-nm[33];
    d=SSM-nm[46]-nm[47]-nm[35];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
        if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM2)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
                nm[12]=a; nm[34]=c;
                uflg[a]=1; uflg[c]=1;
                stp22();
                uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}
}
//Set n14=SSM-n9-n10-n13 & n40
void stp22(){
    short a,b,c,d;
    a=SSM-nm[9]-nm[10]-nm[13];
    b=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[13];
    c=SSM-nm[35]-nm[36]-nm[39];
    d=SSM-nm[43]-nm[44]-nm[39];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
        if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM1)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
                nm[14]=a; nm[40]=c;
                uflg[a]=1; uflg[c]=1;
                stp23();
                uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}
}

```

```

}
//Set n15=SSM-n10-n11-n14 & n37
void stp23(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[10]-nm[11]-nm[14];
b=SSM-nm[2]-nm[3]-nm[14];
c=SSM-nm[36]-nm[33]-nm[40];
d=SSM-nm[44]-nm[41]-nm[40];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM2)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
nm[15]=a; nm[37]=c;
uflg[a]=1; uflg[c]=1;
stp24();
uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n16=SSM-n11-n12-n15 &38
void stp24(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[11]-nm[12]-nm[15];
b=SSM-nm[3]-nm[4]-nm[15];
c=SSM-nm[33]-nm[34]-nm[37];
d=SSM-nm[41]-nm[42]-nm[37];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM1)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
nm[16]=a; nm[38]=c;
uflg[a]=1; uflg[c]=1;
stp25();
uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Check n12+n16+n9+n13?=SSM
void stp25(){
short sm1,sm2,sm3,sm4;
sm1=nm[12]+nm[9]+nm[16]+nm[13];
sm2=nm[16]+nm[13]+nm[4]+nm[1];
sm3=nm[34]+nm[35]+nm[38]+nm[39];
sm4=nm[38]+nm[39]+nm[42]+nm[43];
if((sm1==SSM)&&(sm2==SSM)&&(sm3==SSM)&&(sm4==SSM)){stp26();}
}
// Search Level #4:
//Set n25=SSM-n5-n9-n21 & n51
void stp26(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[5]-nm[9]-nm[21];
b=SSM-nm[21]-nm[37]-nm[41];
c=SSM-nm[47]-nm[35]-nm[63];
d=SSM-nm[63]-nm[15]-nm[3];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(c==d)){
if((0<c)&&(c<65)&&(a!=c)&&(a+c==CSM2)){
if((uflg[a]==0)&&(uflg[c]==0)){
nm[25]=a; nm[51]=c;
uflg[a]=1; uflg[c]=1;
stp27();
uflg[c]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n26=SSM-n6-n10-n22 & n52
void stp27(){
short a,b,c,d,e,f,g,h;
a=SSM-nm[6]-nm[10]-nm[22];
b=SSM-nm[9]-nm[10]-nm[25];
c=SSM-nm[21]-nm[22]-nm[25];
d=SSM-nm[25]-nm[41]-nm[42];
e=SSM-nm[48]-nm[36]-nm[64];

```

```

f=SSM-nm[35]-nm[36]-nm[51];
g=SSM-nm[63]-nm[64]-nm[51];
h=SSM-nm[64]-nm[16]-nm[4];
if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
    if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
        if((a!=e)&&(a+e==CSM1)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                nm[26]=a; nm[52]=e;
                uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                stp28();
                uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n27=SSM-n7-n11-n23 & n49
void stp28(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[7]-nm[11]-nm[23];
    b=SSM-nm[10]-nm[11]-nm[26];
    c=SSM-nm[22]-nm[23]-nm[26];
    d=LSM-nm[11]-nm[43]-nm[59];
    e=SSM-nm[45]-nm[33]-nm[61];
    f=SSM-nm[36]-nm[33]-nm[52];
    g=SSM-nm[64]-nm[61]-nm[52];
    h=LSM-nm[1]-nm[17]-nm[33];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM2)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[27]=a; nm[49]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp29();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n28=SSM-n8-n12-n24 & n50
void stp29(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[8]-nm[12]-nm[24];
    b=SSM-nm[11]-nm[12]-nm[27];
    c=SSM-nm[23]-nm[24]-nm[27];
    d=SSM-nm[27]-nm[43]-nm[44];
    e=SSM-nm[46]-nm[34]-nm[62];
    f=SSM-nm[33]-nm[34]-nm[49];
    g=SSM-nm[61]-nm[62]-nm[49];
    h=SSM-nm[62]-nm[14]-nm[2];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM1)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[28]=a; nm[50]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp30();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n29=SSM-n9-n13-n25 & n55
void stp30(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[9]-nm[13]-nm[25];
    b=SSM-nm[25]-nm[41]-nm[45];
    c=SSM-nm[13]-nm[1]-nm[17];
    d=SSM-nm[45]-nm[17]-nm[33];
    e=SSM-nm[35]-nm[39]-nm[51];
    f=SSM-nm[51]-nm[3]-nm[7];
    g=SSM-nm[39]-nm[43]-nm[59];
    h=SSM-nm[7]-nm[59]-nm[11];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){

```

```

    if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
        if((a!=e)&&(a+e==CSM1)){
            if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                nm[29]=a; nm[55]=e;
                uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                stp31();
                uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n30=SSM-n10-n14-n26 & n56
void stp31(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[10]-nm[14]-nm[26];
    b=SSM-nm[13]-nm[14]-nm[29];
    c=SSM-nm[25]-nm[26]-nm[29];
    d=SSM-nm[26]-nm[42]-nm[46];
    e=SSM-nm[36]-nm[40]-nm[52];
    f=SSM-nm[39]-nm[40]-nm[55];
    g=SSM-nm[51]-nm[52]-nm[55];
    h=SSM-nm[55]-nm[59]-nm[60];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM2)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[30]=a; nm[56]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp32();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n31=SSM-n11-n15-n27 & n53
void stp32(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[11]-nm[15]-nm[27];
    b=SSM-nm[14]-nm[15]-nm[30];
    c=SSM-nm[26]-nm[27]-nm[30];
    d=SSM-nm[30]-nm[46]-nm[47];
    e=SSM-nm[33]-nm[37]-nm[49];
    f=SSM-nm[40]-nm[37]-nm[56];
    g=SSM-nm[52]-nm[49]-nm[56];
    h=SSM-nm[49]-nm[1]-nm[5];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM1)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[31]=a; nm[53]=e;
                    uflg[a]=1; uflg[e]=1;
                    stp33();
                    uflg[e]=0; uflg[a]=0;}}}}
}
//Set n32=SSM-n12-n16-n28 & n54
void stp33(){
    short a,b,c,d,e,f,g,h;
    a=SSM-nm[12]-nm[16]-nm[28];
    b=SSM-nm[15]-nm[16]-nm[31];
    c=SSM-nm[27]-nm[28]-nm[31];
    d=SSM-nm[28]-nm[44]-nm[48];
    e=SSM-nm[34]-nm[38]-nm[50];
    f=SSM-nm[37]-nm[38]-nm[53];
    g=SSM-nm[49]-nm[50]-nm[53];
    h=SSM-nm[53]-nm[5]-nm[6];
    if((0<a)&&(a<65)&&(a==b)&&(a==c)&&(a==d)){
        if((0<e)&&(e<65)&&(e==f)&&(e==g)&&(e==h)){
            if((a!=e)&&(a+e==CSM2)){
                if((uflg[a]==0)&&(uflg[e]==0)){
                    nm[32]=a; nm[54]=e;

```







```

        }}
        uflg[d3]=0;
    }}
    uflg[d2]=0;
}}
uflg[d1]=0;
}}
uflg[d0]=0;
}
}
//
void d26(short x, short y){
short d0,d1,d2,d3,d4,d5;
short t0,t1,t2,t3,t4,t5;
short c;
short s[6], cd[2][2];
cd[0][0]=0; cd[0][1]=1; cd[1][0]=1; cd[1][1]=0;
c=0;
for(d0=0;d0<2;d0++){
for(d1=0;d1<2;d1++){
for(d2=0;d2<2;d2++){
for(d3=0;d3<2;d3++){
for(d4=0;d4<2;d4++){
for(d5=0;d5<2;d5++){c++;
s[0]=cd[tv[x][0]][d0]; s[1]=cd[tv[x][1]][d1]; s[2]=cd[tv[x][2]][d2];
s[3]=cd[tv[x][3]][d3]; s[4]=cd[tv[x][4]][d4]; s[5]=cd[tv[x][5]][d5];
t0=td[y][0]; t1=td[y][1]; t2=td[y][2]; t3=td[y][3]; t4=td[y][4]; t5=td[y][5];
snm[x*pc+y][c]=((((s[t0]*2+s[t1])*2+s[t2])*2+s[t3])*2+s[t4])*2+s[t5]+1;
}}
}}
}}
}
//
/* Transform each Basic Diagram into 'C&C' MC444 Solution */
void mksol26(){
long int m,mc;
short n,q1;
for(m=0;m<cntr;m++){
for(n=1;n<65;n++){p[n]=snm[m][n];}
damt(MSN);
q1=q[ 1]; mc=(q1-1)*720+cn1[q1];
ctnm[m]=mc+1;
for(n=1;n<65;n++){tnm[mc][n]=q[n];}
cn1[q1]++;
}
}
//
/* D(o-it-)A(fter-the-)M(odel )Transformation
void damt(short x){
if(x==1){ /* DAMT using the Model #1 *
q[ 1]=p[ 1]; q[ 2]=p[63]; q[ 3]=p[10]; q[ 4]=p[56];
q[ 5]=p[62]; q[ 6]=p[ 4]; q[ 7]=p[53]; q[ 8]=p[11];
q[ 9]=p[19]; q[10]=p[45]; q[11]=p[28]; q[12]=p[38];
q[13]=p[48]; q[14]=p[18]; q[15]=p[39]; q[16]=p[25];
q[17]=p[60]; q[18]=p[ 6]; q[19]=p[51]; q[20]=p[13];
q[21]=p[ 7]; q[22]=p[57]; q[23]=p[16]; q[24]=p[50];
q[25]=p[42]; q[26]=p[24]; q[27]=p[33]; q[28]=p[31];
q[29]=p[21]; q[30]=p[43]; q[31]=p[30]; q[32]=p[36];
q[33]=p[37]; q[34]=p[27]; q[35]=p[46]; q[36]=p[20];
q[37]=p[26]; q[38]=p[40]; q[39]=p[17]; q[40]=p[47];
q[41]=p[55]; q[42]=p[ 9]; q[43]=p[64]; q[44]=p[ 2];
q[45]=p[12]; q[46]=p[54]; q[47]=p[ 3]; q[48]=p[61];
q[49]=p[32]; q[50]=p[34]; q[51]=p[23]; q[52]=p[41];
q[53]=p[35]; q[54]=p[29]; q[55]=p[44]; q[56]=p[22];

```

```

q[57]=p[14]; q[58]=p[52]; q[59]=p[ 5]; q[60]=p[59];
q[61]=p[49]; q[62]=p[15]; q[63]=p[58]; q[64]=p[ 8];
}
if(x==2){ /* DAMT using the Model #2 *
q[ 1]=p[ 1]; q[ 2]=p[63]; q[ 3]=p[10]; q[ 4]=p[56];
q[ 5]=p[62]; q[ 6]=p[ 4]; q[ 7]=p[53]; q[ 8]=p[11];
q[ 9]=p[35]; q[10]=p[29]; q[11]=p[44]; q[12]=p[22];
q[13]=p[32]; q[14]=p[34]; q[15]=p[23]; q[16]=p[41];
q[17]=p[60]; q[18]=p[ 6]; q[19]=p[51]; q[20]=p[13];
q[21]=p[ 7]; q[22]=p[57]; q[23]=p[16]; q[24]=p[50];
q[25]=p[26]; q[26]=p[40]; q[27]=p[17]; q[28]=p[47];
q[29]=p[37]; q[30]=p[27]; q[31]=p[46]; q[32]=p[20];
q[33]=p[21]; q[34]=p[43]; q[35]=p[30]; q[36]=p[36];
q[37]=p[42]; q[38]=p[24]; q[39]=p[33]; q[40]=p[31];
q[41]=p[55]; q[42]=p[ 9]; q[43]=p[64]; q[44]=p[ 2];
q[45]=p[12]; q[46]=p[54]; q[47]=p[ 3]; q[48]=p[61];
q[49]=p[48]; q[50]=p[18]; q[51]=p[39]; q[52]=p[25];
q[53]=p[19]; q[54]=p[45]; q[55]=p[28]; q[56]=p[38];
q[57]=p[14]; q[58]=p[52]; q[59]=p[ 5]; q[60]=p[59];
q[61]=p[49]; q[62]=p[15]; q[63]=p[58]; q[64]=p[ 8];
}
}
//
/* Print the Prototype Cubes and Multiple 'C&C' MC444 Transformed *
void prsolpm(){
long cn=26;
long m,i;
long oldn=0;
short n,j;
short mtc=0;
printf("\n");
printf("** Primitive Solutions of Prototype Cubes and 'C&C' PMC444 Transformed **\n");
printf(" * The Number/S on the right side means ↓ the solution number referred to the old list. *\n");
for(m=0;m<cntr;m++){
for(n=1;n<65;n++){trn[m][n]=snm[m][n]; p[n]=trn[m][n];}
damt(MSN);
for(n=1;n<65;n++){tnm[m][n]=q[n];}
ctnm[m]=m+1;
}
for(m=0;m<cn;m++){
for(n=1;n<65;n++){p[n]=trn[m][n]; q[n]=tnm[m][n];}
for(i=0;i<cntr;i++){mtc=0; oldn=0;
for(j=1;j<65;j++){
if(q[j]==cnm[i][j]){mtc++;}else{break;}
}
if(mtc==64){oldn=ccnm[i]; break;}
}
for(n=1;n<65;n++){p[n]=trn[m][n]; q[n]=tnm[m][n];}
printf("%30ld/P%9ld/S\n",ctnm[m],oldn);
printf(" %2d-----%2d-----%2d-----%2d          ",p[1],p[2],p[3],p[4]);
printf(" %2d-----%2d-----%2d-----%2d\n",q[1],q[2],q[3],q[4]);
printf(" |%2d          |%2d          |%2d          |%2d          ",p[17],p[18],p[19],p[20]);
printf(" |%2d          |%2d          |%2d          |%2d\n",q[17],q[18],q[19],q[20]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d ",
p[5],p[33],p[6],p[34],p[7],p[35],p[8],p[36]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d\n",
q[5],q[33],q[6],q[34],q[7],q[35],q[8],q[36]);
printf(" |%2d %2d--+%2d--%2d--+%2d--%2d--+%2d--%2d ",
p[21],p[49],p[22],p[50],p[23],p[51],p[24],p[52]);
printf(" |%2d %2d--+%2d--%2d--+%2d--%2d--+%2d--%2d\n",
q[21],q[49],q[22],q[50],q[23],q[51],q[24],q[52]);
printf(" %2d %2d | %2d %2d | %2d %2d | %2d %2d | ",
p[9],p[37],p[10],p[38],p[11],p[39],p[12],p[40]);
printf(" %2d %2d | %2d %2d | %2d %2d | %2d %2d |\n",

```

```

        q[9],q[37],q[10],q[38],q[11],q[39],q[12],q[40]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d ",
p[25],p[53],p[26],p[54],p[27],p[55],p[28],p[56]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d\n",
q[25],q[53],q[26],q[54],q[27],q[55],q[28],q[56]);
printf(" %2d--%2d-l-%2d--%2d-l-%2d--%2d-l-%2d %2d l ",
p[13],p[41],p[14],p[42],p[15],p[43],p[16],p[44]);
printf(" %2d--%2d-l-%2d--%2d-l-%2d--%2d-l-%2d %2d l\n",
q[13],q[41],q[14],q[42],q[15],q[43],q[16],q[44]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d ",
p[29],p[57],p[30],p[58],p[31],p[59],p[32],p[60]);
printf(" %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d %2d\n",
q[29],q[57],q[30],q[58],q[31],q[59],q[32],q[60]);
printf(" %2d l %2d l %2d l %2d l ",p[45],p[46],p[47],p[48]);
printf(" %2d l %2d l %2d l %2d l\n",q[45],q[46],q[47],q[48]);
printf(" %2d-----%2d-----%2d-----%2d ",p[61],p[62],p[63],p[64]);
printf(" %2d-----%2d-----%2d-----%2d\n",q[61],q[62],q[63],q[64]);
}
}
//
/** Print the Prototype Cubes and Multiple 'C&C' MC444 Transformed *
void prsol2pmC(){
long cn;
long m,i;
long oldn=0;
short n,j;
short mtc=0;
printf("\n");
printf("*** Primitive Solutions of Prototype Cubes and 'C&C' PMC444 Transformed **\n");
if(SrtT==0){cn=817;}else{cn=2162;}
for(m=0;m<cn;m=m+24){
for(n=1;n<65;n++){p[n]=trn[m][n]; q[n]=tnm[m][n];}
for(i=0;i<cntr;i++){mtc=0; oldn=0;
for(j=1;j<65;j++){
if(q[j]==cnm[i][j]){mtc++;}else{break;}
}
if(mtc==64){oldn=ccnm[i]; break;}
}
for(n=1;n<65;n++){p[n]=trn[m][n]; q[n]=tnm[m][n];}
printf(" (%5ld/P,%5ld/S):",ctnm[m],oldn);
printf(" %2d,%2d,%2d,%2d,%2d,%2d,%2d,%2d\n",q[1],q[2],q[4],q[5],q[13],q[17],q[49],q[43]);
}
}
//
/** Solution Counts according to the Values of N1: **
void prcn1(long x, short y){
short n;
for(n=1;n<=y;n++){
printf(" (%2d:%4d)",n,cn1[n]);
if(n%8==0){printf("\n");}
}
printf(" Sum = %ld\n",x);
}
//
/** Solution Counts according to the Values of N43: **
void prcn43(long x, short y){
short n;
for(n=1;n<=y;n++){
printf(" (%2d:%4d)",n,cn43[n]);
if(n%8==0){printf("\n");}
}
printf(" Sum = %ld\n",x);
}
//

```

```

/** Sort the Solution Data for making the smart List *
void srt26(long x){
short f;
long m,n,d1,d2,d3,d4;
m=x;
do{f=0; m--;
for(n=0;n<m;n++){
if(snm[n][1]>snm[n+1][1]){exc26(n); f=1;}
d1=(snm[n][2]*65+snm[n][4])*65+snm[n][5];
d2=(snm[n+1][2]*65+snm[n+1][4])*65+snm[n+1][5];
if((snm[n][1]==snm[n+1][1])&&(d1>d2)){exc26(n); f=1;}
d3=(snm[n][13]*65+snm[n][17])*65+snm[n][49];
d4=(snm[n+1][13]*65+snm[n+1][17])*65+snm[n+1][49];
if((snm[n][1]==snm[n+1][1])&&(d1==d2)&&(d3>d4)){exc26(n); f=1;}
}
}while(f>0);
}
//
/** Exchange solution pairs according to their own values *
void exc26(long x){
short p,sv;
for(p=0;p<65;p++){sv=snm[x][p]; snm[x][p]=snm[x+1][p]; snm[x+1][p]=sv;}
}

```

#### #4. Result List

Let's come directly to our result list of this program: (1) Composition by our old method listed at first, (2) List of Reconstruction by our New Method without using the Sort Program, (3) List of the same thing reconstructed under the Sort Program:

```

** Make Primitive type of 'Composite & Complete' Magic Cubes 444 by our **
** New Method Using All Possible View-Forms of Developed 6-D Extra-Cubic **
** Objects of Order 2 and 'Do-it-After-the-Model' Transformation #M1 **

* Without using the Sort Procedure for the Prototype Data ... *

** Primitive Solutions of Prototype Cubes and 'C&C' PMC444 Transformed **
* The Number/S on the right side means ↓ the solution number referred to the old list. *

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

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

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

```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>26/P</p> <pre> 1-----3-----2-----4   9       11      10      12 5 33    7 35    6 34    8 36  13 41-- 15--43-- 14--42-- 16--44 17 37  19 39  18 38  20 40    25 45  27 47  26 46  28 48 21--49- 23--51- 22--50- 24 52   29 57  31 59  30 58  32 60     53      55      54      56       61-----63-----62-----64 </pre> | <p>123/S</p> <pre> 1-----62-----19-----48  60        7       42       21 63 37   4 26   45 55   18 12   6 32-- 57--35-- 24--14-- 43--49 10 27  53 40  28 9  39 54    51 34  16 29  33 52  30 15 56--46- 11--17- 38--64- 25 3   13 23  50 44  31 5  36 58     20      47      2      61       41-----22-----59-----8 </pre> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

- ...
- ( 49/P, 13/S): 1,63,60,62,56,48,32,64
  - ( 73/P, 73/S): 1,63,60,48,56,62,32,64
  - ( 97/P, 481/S): 1,48,60,63,56,62,32,64
  - (121/P, 2/S): 1,63,56,62,32,60,48,64
  - (145/P, 4/S): 1,63,48,62,32,60,56,64
  - (169/P, 14/S): 1,63,60,62,32,48,56,64
  - (193/P, 74/S): 1,63,60,48,32,62,56,64
  - (217/P, 482/S): 1,48,60,63,32,62,56,64
  - (241/P, 5/S): 1,63,32,62,56,60,48,64
  - (265/P, 6/S): 1,63,32,62,48,60,56,64
  - (289/P, 17/S): 1,63,32,62,60,48,56,64
  - (313/P, 77/S): 1,63,32,48,60,62,56,64
  - (337/P, 485/S): 1,48,32,63,60,62,56,64
  - (361/P, 19/S): 1,63,60,62,56,32,48,64
  - (385/P, 20/S): 1,63,60,62,48,32,56,64
  - (409/P, 23/S): 1,63,48,62,60,32,56,64
  - (433/P, 91/S): 1,63,62,48,60,32,56,64
  - (457/P, 499/S): 1,48,62,63,60,32,56,64
  - (481/P, 97/S): 1,63,60,32,56,62,48,64
  - (505/P, 98/S): 1,63,60,32,48,62,56,64
  - (529/P, 101/S): 1,63,48,32,60,62,56,64
  - (553/P, 115/S): 1,63,62,32,60,48,56,64
  - (577/P, 577/S): 1,48,62,32,60,63,56,64
  - (601/P, 601/S): 1,32,60,63,56,62,48,64
  - (625/P, 602/S): 1,32,60,63,48,62,56,64
  - (649/P, 605/S): 1,32,48,63,60,62,56,64
  - (673/P, 619/S): 1,32,62,63,60,48,56,64
  - (697/P, 697/S): 1,32,62,48,60,63,56,64
  - (721/P, 721/S): 2,64,55,61,47,59,31,63
  - (745/P, 723/S): 2,64,47,61,55,59,31,63
  - (769/P, 733/S): 2,64,59,61,55,47,31,63
  - (793/P, 793/S): 2,64,59,47,55,61,31,63
  - (817/P,11521/S): 17,64,44,47,40,46,16,48
  - (841/P, 722/S): 2,64,55,61,31,59,47,63
  - (865/P, 724/S): 2,64,47,61,31,59,55,63
  - (889/P, 734/S): 2,64,59,61,31,47,55,63
  - (913/P, 794/S): 2,64,59,47,31,61,55,63
  - (937/P,11522/S): 17,64,44,47,16,46,40,48
  - (961/P, 725/S): 2,64,31,61,55,59,47,63
  - (985/P, 726/S): 2,64,31,61,47,59,55,63
  - (1009/P, 737/S): 2,64,31,61,59,47,55,63
  - (1033/P, 797/S): 2,64,31,47,59,61,55,63
  - (1057/P,11525/S): 17,64,16,47,44,46,40,48
  - (1081/P, 739/S): 2,64,59,61,55,31,47,63

. . . . .

"Sort Program" is only used to rearrange the output order of the Prototype Cubes.

When we didn't use the Sort Program for Prototypes here, we could have only got the result as above. The output order of reconstructed solutions looked confusing, while I finally found we could have certainly reconstructed all after checking them.

**/\*\* When we used the Sort Program \*\*/**

**\*\* Make Primitive type of 'Composite & Complete' Magic Cubes 444 by our \*\***  
**\*\* New Method Using All Possible View-Forms of Developed Extra-Cubic \*\***  
**\*\* Objects of Order 2^6 and 'Do-it-After-the-Model' Transformation \*\***

... Sorting Prototype Data for the Smart List. Wait for a while, please.

**\*\* Primitive Solutions of Prototype Cubes and 'C&C' PMC444 Transformed \*\***

**/\*\* The Number/S on the right side ↓ means the solution number referred to the old list.\*/**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13/P

```

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

```

13/S

```

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

```

14/P

```

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

```

14/S

```

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

```

15/P

```

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

```

15/S

```

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

```

16/P

```

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

```

16/S

```

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

```

17/P

```

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

```

17/S

```

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

```

18/P

```

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

```

18/S

```

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

```

19/P

```

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

```

19/S

```

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

```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

27/P

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

27/S

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

28/P

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

28/S

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

29/P

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

29/S

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

30/P

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

30/S

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

31/P

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

31/S

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

32/P

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

32/S

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

33/P

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

33/S

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

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

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

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

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

- ...
- ( 49/P, 49/S): 1,63,60,56,48,62,32,64
  - ( 73/P, 73/S): 1,63,60,48,56,62,32,64
  - ( 97/P, 97/S): 1,63,60,32,56,62,48,64
  - (121/P,121/S): 1,62,56,63,48,60,32,64
  - (145/P,145/S): 1,62,56,60,48,63,32,64
  - (169/P,169/S): 1,62,60,56,48,63,32,64
  - (193/P,193/S): 1,62,60,48,56,63,32,64
  - (217/P,217/S): 1,62,60,32,56,63,48,64
  - (241/P,241/S): 1,60,56,63,48,62,32,64
  - (265/P,265/S): 1,60,56,62,48,63,32,64
  - (289/P,289/S): 1,60,62,56,48,63,32,64
  - (313/P,313/S): 1,60,62,48,56,63,32,64
  - (337/P,337/S): 1,60,62,32,56,63,48,64
  - (361/P,361/S): 1,56,60,63,48,62,32,64
  - (385/P,385/S): 1,56,60,62,48,63,32,64
  - (409/P,409/S): 1,56,62,60,48,63,32,64
  - (433/P,433/S): 1,56,62,48,60,63,32,64
  - (457/P,457/S): 1,56,62,32,60,63,48,64
  - (481/P,481/S): 1,48,60,63,56,62,32,64
  - (505/P,505/S): 1,48,60,62,56,63,32,64
  - (529/P,529/S): 1,48,62,60,56,63,32,64
  - (553/P,553/S): 1,48,62,56,60,63,32,64
  - (577/P,577/S): 1,48,62,32,60,63,56,64
  - (601/P,601/S): 1,32,60,63,56,62,48,64
  - (625/P,625/S): 1,32,60,62,56,63,48,64
  - (649/P,649/S): 1,32,62,60,56,63,48,64
  - (673/P,673/S): 1,32,62,56,60,63,48,64
  - (697/P,697/S): 1,32,62,48,60,63,56,64
  - (721/P,721/S): 2,64,55,61,47,59,31,63
  - (745/P,745/S): 2,64,55,59,47,61,31,63
  - (769/P,769/S): 2,64,59,55,47,61,31,63
  - (793/P,793/S): 2,64,59,47,55,61,31,63
  - (817/P,817/S): 2,64,59,31,55,61,47,63



( 841/P, 841/S): 2,61,55,64,47,59,31,63  
 ( 865/P, 865/S): 2,61,55,59,47,64,31,63  
 ( 889/P, 889/S): 2,61,59,55,47,64,31,63  
 ( 913/P, 913/S): 2,61,59,47,55,64,31,63  
 ( 937/P, 937/S): 2,61,59,31,55,64,47,63  
 ( 961/P, 961/S): 2,59,55,64,47,61,31,63  
 ( 985/P, 985/S): 2,59,55,61,47,64,31,63  
 ( 1009/P, 1009/S): 2,59,61,55,47,64,31,63  
 ( 1033/P, 1033/S): 2,59,61,47,55,64,31,63  
 ( 1057/P, 1057/S): 2,59,61,31,55,64,47,63  
 ( 1081/P, 1081/S): 2,55,59,64,47,61,31,63  
 ( 1105/P, 1105/S): 2,55,59,61,47,64,31,63  
 ( 1129/P, 1129/S): 2,55,61,59,47,64,31,63  
 ( 1153/P, 1153/S): 2,55,61,47,59,64,31,63  
 ( 1177/P, 1177/S): 2,55,61,31,59,64,47,63  
 ( 1201/P, 1201/S): 2,47,59,64,55,61,31,63  
 ( 1225/P, 1225/S): 2,47,59,61,55,64,31,63  
 ( 1249/P, 1249/S): 2,47,61,59,55,64,31,63  
 ( 1273/P, 1273/S): 2,47,61,55,59,64,31,63  
 ( 1297/P, 1297/S): 2,47,61,31,59,64,55,63  
 ( 1321/P, 1321/S): 2,31,59,64,55,61,47,63  
 ( 1345/P, 1345/S): 2,31,59,61,55,64,47,63  
 ( 1369/P, 1369/S): 2,31,61,59,55,64,47,63  
 ( 1393/P, 1393/S): 2,31,61,55,59,64,47,63  
 ( 1417/P, 1417/S): 2,31,61,47,59,64,55,63  
 ( 1441/P, 1441/S): 3,64,54,61,46,58,30,62  
 ( 1465/P, 1465/S): 3,64,54,58,46,61,30,62  
 ( 1489/P, 1489/S): 3,64,58,54,46,61,30,62  
 ( 1513/P, 1513/S): 3,64,58,46,54,61,30,62  
 ( 1537/P, 1537/S): 3,64,58,30,54,61,46,62  
 ( 1561/P, 1561/S): 3,61,54,64,46,58,30,62  
 ( 1585/P, 1585/S): 3,61,54,58,46,64,30,62  
 ( 1609/P, 1609/S): 3,61,58,54,46,64,30,62  
 ( 1633/P, 1633/S): 3,61,58,46,54,64,30,62  
 ( 1657/P, 1657/S): 3,61,58,30,54,64,46,62  
 ( 1681/P, 1681/S): 3,58,54,64,46,61,30,62  
 ( 1705/P, 1705/S): 3,58,54,61,46,64,30,62  
 ( 1729/P, 1729/S): 3,58,61,54,46,64,30,62  
 ( 1753/P, 1753/S): 3,58,61,46,54,64,30,62  
 ( 1777/P, 1777/S): 3,58,61,30,54,64,46,62  
 ( 1801/P, 1801/S): 3,54,58,64,46,61,30,62  
 ( 1825/P, 1825/S): 3,54,58,61,46,64,30,62  
 ( 1849/P, 1849/S): 3,54,61,58,46,64,30,62  
 ( 1873/P, 1873/S): 3,54,61,46,58,64,30,62  
 ( 1897/P, 1897/S): 3,54,61,30,58,64,46,62  
 ( 1921/P, 1921/S): 3,46,58,64,54,61,30,62  
 ( 1945/P, 1945/S): 3,46,58,61,54,64,30,62  
 ( 1969/P, 1969/S): 3,46,61,58,54,64,30,62  
 ( 1993/P, 1993/S): 3,46,61,54,58,64,30,62  
 ( 2017/P, 2017/S): 3,46,61,30,58,64,54,62  
 ( 2041/P, 2041/S): 3,30,58,64,54,61,46,62  
 ( 2065/P, 2065/S): 3,30,58,61,54,64,46,62  
 ( 2089/P, 2089/S): 3,30,61,58,54,64,46,62  
 . . . . .

\*\* Primitive Solutions of 'Composite & Complete' PMC444 Reconstructed \*\*

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

5/

```

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

```

7/

```

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

```

9/

```

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

```

11/

```

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

```

13/

```

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

```

15/

```

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

```

17/

```

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

```

6/

```

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

```

8/

```

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

```

10/

```

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

```

12/

```

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

```

14/

```

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

```

16/

```

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

```

18/

```

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

```

19/

```

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

```

21/

```

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

```

23/

```

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

```

25/

```

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

```

119/

```

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

```

121/

```

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

```

123/

```

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

```

...

20/

```

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

```

22/

```

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

```

24/

```

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

```

26/

```

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

```

120/

```

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

```

122/

```

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

```

124/

```

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

```

179/

```

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

```

181/

```

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

```

183/

```

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

```

719/

```

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

```

721/

```

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

```

723/

```

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

```

1439/

```

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

```

180/

```

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

```

182/

```

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

```

184/

```

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

```

720/

```

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

```

722/

```

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

```

724/

```

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

```

1440/

```

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

```

1441/

```

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

```

1443/

```

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

```

2159/

```

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

```

2161/

```

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

```

2163/

```

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

```

46073/

```

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

```

46075/

```

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

```

1442/

```

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

```

1444/

```

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

```

2160/

```

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

```

2162/

```

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

```

2164/

```

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

```

46074/

```

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

```

46076/

```

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

```

```

46077/
64-----2-----47-----17
| 5      |59      |22      |44
3 52 61 14 20 35 46 29
|58 9--+ 8--55--+41--26--+23--40
30 15 |36 49 |13 32 |51 34 |
|39 54 |25 12 |56 37 |10 27
33--18-|31--48-|50-- 1-|-16 63 |
28 43 38 21 11 60 53 6
45 | 19 | 62 | 4 |
24-----42-----7-----57

46078/
64-----2-----47-----17
| 5      |59      |22      |44
3 28 61 38 20 11 46 53
|58 33--+ 8--31--+41--50--+23--16
54 39 |12 25 |37 56 |27 10 |
|15 30 |49 36 |32 13 |34 51
9--18-|-55--48-|-26-- 1-|-40 63 |
52 43 14 21 35 60 29 6
45 | 19 | 62 | 4 |
24-----42-----7-----57

46079/
64-----2-----55-----9
| 5      |59      |14      |52
3 44 61 22 12 35 54 29
|58 17--+ 8--47--+49--26--+15--40
30 23 |36 41 |21 32 |43 34 |
|39 46 |25 20 |48 37 |18 27
33--10-|-31--56-|-42-- 1-|-24 63 |
28 51 38 13 19 60 45 6
53 | 11 | 62 | 4 |
16-----50-----7-----57

46080/
64-----2-----55-----9
| 5      |59      |14      |52
3 28 61 38 12 19 54 45
|58 33--+ 8--31--+49--42--+15--24
46 39 |20 25 |37 48 |27 18 |
|23 30 |41 36 |32 21 |34 43
17--10-|-47--56-|-26-- 1-|-40 63 |
44 51 22 13 35 60 29 6
53 | 11 | 62 | 4 |
16-----50-----7-----57

[Count/with N1==1 : 46080/720]

```

```

** Solution Counts according to the Values of N1: **
( 1: 720) ( 2: 720) ( 3: 720) ( 4: 720) ( 5: 720) ( 6: 720) ( 7: 720) ( 8: 720)
( 9: 720) (10: 720) (11: 720) (12: 720) (13: 720) (14: 720) (15: 720) (16: 720)
(17: 720) (18: 720) (19: 720) (20: 720) (21: 720) (22: 720) (23: 720) (24: 720)
(25: 720) (26: 720) (27: 720) (28: 720) (29: 720) (30: 720) (31: 720) (32: 720)
(33: 720) (34: 720) (35: 720) (36: 720) (37: 720) (38: 720) (39: 720) (40: 720)
(41: 720) (42: 720) (43: 720) (44: 720) (45: 720) (46: 720) (47: 720) (48: 720)
(49: 720) (50: 720) (51: 720) (52: 720) (53: 720) (54: 720) (55: 720) (56: 720)
(57: 720) (58: 720) (59: 720) (60: 720) (61: 720) (62: 720) (63: 720) (64: 720)
Sum = 46080

```

[OK!]

\*\* Calculated and Listed by Kanji Setsuda on  
 Sep. 8, 2015 with MacOSX 10.10.5 and Xcode 6.4 \*\*

## #5. Comment

You can imagine the whole result only by a part of data I showed above, can't you?

When we used the Sort Program, we could perfectly succeed in reconstructing all, as you see, even in rearranging the output order of the 46080 solutions.

We could have really succeeded in reconstructing our object the primitive solutions of 'C&C' PMC444, by our new method using those developed forms of  $ECO2^6$ .

It really surprised me a lot, and finally made me happy.

Our success means the proof of validity of our method applied to our object.

## #6. Additional Comment

The Sort Procedure is indeed powerful and effective, but it takes quite a long time to execute. You will surely have to wait for a while until it finishes the rearrangement of the output order of 46080 Prototype Cubes.

If you wish to have the Standard Solutions of our 'C&C' PMC444, you should use the next set of 'Normalizing Inequality Conditions' shown as below and select the 960 Standard Solutions out of 46080 Primitive ones in the end:

$n1 < n4$ ;  $n1 < n13$ ;  $n1 < n16$ ;  $n1 < n49$ ;  $n1 < n52$ ;  $n1 < n61$ ;  $n1 < n64$ ; and  $n2 > n5 > n17$ ;

## #7. The Last Comment

I must report that it is hopeless for you to use the same method to the other types of 'Composite & Pantriagonal' MC444 such as Type-32, 48, 56, 60, 62 or 63.

Whenever I selected any one type of those 'C&P' MC4 and picked up any Model Solution, I always failed in reconstructing all the object solutions of that type. I could not avoid having such a confusion as it includes any other type of 'C&P' MC4 in the

result. I could never have got the pure set of that type selected.

It is only the Type-64 of 'C&P' MC4 that we can directly reconstruct all the solutions of that type by our New Method.

By that reason, you may well call this type such as 'Compoiste & **Complete**' Magic Cubes of Order 4, just in the same way as we, old Japanese researchers, have had a habit of calling that way for a long time.

Our 'C&C' MC4 must be thought to be the direct offspring of 6-Dimensional Extra-Cubic Magic Objects of Order 2. The other types of 'C&P' MC4 might be the third generation.

Written on September 9, 2015 by 摂田 寛二(Kanji Setsuda);  
Calculated and Listed with MacOSX 10.10.5 and Xcode 6.4

---

E-mail: [jag12001@nifty.com](mailto:jag12001@nifty.com)