



$\oplus_{15}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

 $\oplus_{16}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

 $\oplus_{17}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

 $\oplus_{18}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

$$\oplus_{19} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \end{array}$$

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

$$\oplus_{20} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \end{array}$$

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	17	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	18	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

$$\oplus_{21} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \\ 20 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \\ 20 \end{array}$$

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

$$\oplus_{22} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \\ 20 \\ 21 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \\ 20 \\ 21 \end{array}$$

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	14	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	15	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	16	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	17	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	18	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19	19	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	20	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Verknüpfungstabellen für Multiplikation  $\otimes_n$  modulo  $n$  für alle Reste modulo  $n$  sowie eingeschränkt auf die zu  $n$  teilerfremden Reste (Verknüpfungstabelle der Einheitengruppe modulo  $n$ )**

$\otimes_2$  0 1

0	0	0
1	0	1

$\otimes_2$  1

1	1
---	---

$\otimes_3$  0 1 2

0	0	0	0
1	0	1	2
2	0	2	1

$\otimes_3$  1 2

1	1	2
2	2	1

$\otimes_4$  0 1 2 3

0	0	0	0	0
1	0	1	2	3
2	0	2	0	2
3	0	3	2	1

$\otimes_4$  1 3

1	1	3
3	3	1

$\otimes_5$  0 1 2 3 4

0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4
2	0	2	4	1	3
3	0	3	1	4	2
4	0	4	3	2	1

$\otimes_5$  1 2 3 4

1	1	2	3	4
2	2	4	1	3
3	3	1	4	2
4	4	3	2	1

$\otimes_6$  0 1 2 3 4 5

0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5
2	0	2	4	0	2	4
3	0	3	0	3	0	3
4	0	4	2	0	4	2
5	0	5	4	3	2	1

$\otimes_6$  1 5

1	1	5
5	5	1

$\otimes_7$  0 1 2 3 4 5 6

0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6
2	0	2	4	6	1	3	5
3	0	3	6	2	5	1	4
4	0	4	1	5	2	6	3
5	0	5	3	1	6	4	2
6	0	6	5	4	3	2	1

$\otimes_7$  1 2 3 4 5 6

1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	1	3	5
3	3	6	2	5	1	4
4	4	1	5	2	6	3
5	5	3	1	6	4	2
6	6	5	4	3	2	1

$\otimes_8$  0 1 2 3 4 5 6 7

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7
2	0	2	4	6	0	2	4	6
3	0	3	6	1	4	7	2	5
4	0	4	0	4	0	4	0	4
5	0	5	2	7	4	1	6	3
6	0	6	4	2	0	6	4	2
7	0	7	6	5	4	3	2	1

$\otimes_8$  1 3 5 7

1	1	3	5	7
3	3	1	7	5
5	5	7	1	3
7	7	5	3	1

$\otimes_9$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7
2	0	2	4	6	8	1	3	5
3	0	3	6	0	3	6	0	3
4	0	4	8	3	7	2	6	1
5	0	5	1	6	2	7	3	8
6	0	6	3	0	6	3	0	6
7	0	7	5	3	1	8	6	4
8	0	8	7	6	5	4	3	2

 $\otimes_9$ 

1	2	4	5	7	8
1	1	2	4	5	7
2	2	4	8	1	5
4	4	8	7	2	1
5	5	1	2	7	8
7	7	5	1	8	4
8	8	7	5	4	2

 $\otimes_{10}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	0	2	4	6	8	0	2	4	6
3	0	3	6	9	2	5	8	1	4
4	0	4	8	2	6	0	4	8	2
5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
6	0	6	2	8	4	0	6	2	8
7	0	7	4	1	8	5	2	9	6
8	0	8	6	4	2	0	8	6	4
9	0	9	8	7	6	5	4	3	2

 $\otimes_{10}$ 

1	3	7	9
1	1	3	7
3	3	9	1
7	7	1	9
9	9	7	3

 $\otimes_{11}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	1	3	5	7
3	0	3	6	9	1	4	7	10	2	5
4	0	4	8	1	5	9	2	6	10	3
5	0	5	10	4	9	3	8	2	7	1
6	0	6	1	7	2	8	3	9	4	10
7	0	7	3	10	6	2	9	5	1	8
8	0	8	5	2	10	7	4	1	9	6
9	0	9	7	5	3	1	10	8	6	4
10	0	10	9	8	7	6	5	4	3	2

 $\otimes_{11}$ 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	1	3	5	7
3	3	6	9	1	4	7	10	2	5
4	4	8	1	5	9	2	6	10	3
5	5	10	4	9	3	8	2	7	1
6	6	1	7	2	8	3	9	4	10
7	7	3	10	6	2	9	5	1	8
8	8	5	2	10	7	4	1	9	6
9	9	7	5	3	1	10	8	6	4
10	10	9	8	7	6	5	4	3	2

 $\otimes_{12}$ 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8
3	0	3	6	9	0	3	6	9	0	3	6
4	0	4	8	0	4	8	0	4	8	0	4
5	0	5	10	3	8	1	6	11	4	9	2
6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0
7	0	7	2	9	4	11	6	1	8	3	10
8	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8
9	0	9	6	3	0	9	6	3	0	9	6
10	0	10	8	6	4	2	0	10	8	6	4
11	0	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2

 $\otimes_{12}$ 

1	5	7	11
1	1	5	7
5	5	1	11
7	7	11	1
11	11	7	5

$\otimes_{13} 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 12$

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	1	3	5	7	9	11
3	0	3	6	9	12	2	5	8	11	1	4	7	10
4	0	4	8	12	3	7	11	2	6	10	1	5	9
5	0	5	10	2	7	12	4	9	1	6	11	3	8
6	0	6	12	5	11	4	10	3	9	2	8	1	7
7	0	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6
8	0	8	3	11	6	1	9	4	12	7	2	10	5
9	0	9	5	1	10	6	2	11	7	3	12	8	4
10	0	10	7	4	1	11	8	5	2	12	9	6	3
11	0	11	9	7	5	3	1	12	10	8	6	4	2
12	0	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

$\otimes_{13} 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 12$

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

$\otimes_{14} 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 12 \ 13$

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	0	2	4	6	8	10	12	0	2	4	6	8	10	12
3	0	3	6	9	12	1	4	7	10	13	2	5	8	11
4	0	4	8	12	2	6	10	0	4	8	12	2	6	10
5	0	5	10	1	6	11	2	7	12	3	8	13	4	9
6	0	6	12	4	10	2	8	0	6	12	4	10	2	8
7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7
8	0	8	2	10	4	12	6	0	8	2	10	4	12	6
9	0	9	4	13	8	3	12	7	2	11	6	1	10	5
10	0	10	6	2	12	8	4	0	10	6	2	12	8	4
11	0	11	8	5	2	13	10	7	4	1	12	9	6	3
12	0	12	10	8	6	4	2	0	12	10	8	6	4	2
13	0	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

$\otimes_{14} 1 \ 3 \ 5 \ 9 \ 11 \ 13$

1	1	3	5	9	11	13
3	3	9	1	13	5	11
5	5	1	11	3	13	9
9	9	13	3	11	1	5
11	11	5	13	1	9	3
13	13	11	9	5	3	1

$\otimes_{15} 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 12 \ 13 \ 14$

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	0	2	4	6	8	10	12	14	1	3	5	7	9	11	13
3	0	3	6	9	12	0	3	6	9	12	0	3	6	9	12
4	0	4	8	12	1	5	9	13	2	6	10	14	3	7	11
5	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
6	0	6	12	3	9	0	6	12	3	9	0	6	12	3	9
7	0	7	14	6	13	5	12	4	11	3	10	2	9	1	8
8	0	8	1	9	2	10	3	11	4	12	5	13	6	14	7
9	0	9	3	12	6	0	9	3	12	6	0	9	3	12	6
10	0	10	5	0	10	5	0	10	5	0	10	5	0	10	5
11	0	11	7	3	14	10	6	2	13	9	5	1	12	8	4
12	0	12	9	6	3	0	12	9	6	3	0	12	9	6	3
13	0	13	11	9	7	5	3	1	14	12	10	8	6	4	2
14	0	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

$\otimes_{15} 1 \ 2 \ 4 \ 7 \ 8 \ 11 \ 13 \ 14$

1	1	2	4	7	8	11	13	14
2	2	4	8	14	1	7	11	13
4	4	8	1	13	2	14	7	11
7	7	14	13	4	11	2	1	8
8	8	1	2	11	4	13	14	7
11	11	7	14	2	13	1	8	4
13	13	11	7	1	14	8	4	2
14	14	13	11	8	7	4	2	1

$\otimes_{16} 0$ 

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	0	2	4	6	8	10	12	14	0	2	4	6	8	10	12	14
3	0	3	6	9	12	15	2	5	8	11	14	1	4	7	10	13
4	0	4	8	12	0	4	8	12	0	4	8	12	0	4	8	12
5	0	5	10	15	4	9	14	3	8	13	2	7	12	1	6	11
6	0	6	12	2	8	14	4	10	0	6	12	2	8	14	4	10
7	0	7	14	5	12	3	10	1	8	15	6	13	4	11	2	9
8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8
9	0	9	2	11	4	13	6	15	8	1	10	3	12	5	14	7
10	0	10	4	14	8	2	12	6	0	10	4	14	8	2	12	6
11	0	11	6	1	12	7	2	13	8	3	14	9	4	15	10	5
12	0	12	8	4	0	12	8	4	0	12	8	4	0	12	8	4
13	0	13	10	7	4	1	14	11	8	5	2	15	12	9	6	3
14	0	14	12	10	8	6	4	2	0	14	12	10	8	6	4	2
15	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

 $\otimes_{16} 1$ 

1	1	3	5	7	9	11	13	15
3	3	9	15	5	11	1	7	13
5	5	15	9	3	13	7	1	11
7	7	5	3	1	15	13	11	9
9	9	11	13	15	1	3	5	7
11	11	1	7	13	3	9	15	5
13	13	7	1	11	5	15	9	3
15	15	13	11	9	7	5	3	1

 $\otimes_{17} 0$ 

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	1	3	5	7	9	11	13	15
3	0	3	6	9	12	15	1	4	7	10	13	16	2	5	8	11	14
4	0	4	8	12	16	3	7	11	15	2	6	10	14	1	5	9	13
5	0	5	10	15	3	8	13	1	6	11	16	4	9	14	2	7	12
6	0	6	12	1	7	13	2	8	14	3	9	15	4	10	16	5	11
7	0	7	14	4	11	1	8	15	5	12	2	9	16	6	13	3	10
8	0	8	16	7	15	6	14	5	13	4	12	3	11	2	10	1	9
9	0	9	1	10	2	11	3	12	4	13	5	14	6	15	7	16	8
10	0	10	3	13	6	16	9	2	12	5	15	8	1	11	4	14	7
11	0	11	5	16	10	4	15	9	3	14	8	2	13	7	1	12	6
12	0	12	7	2	14	9	4	16	11	6	1	13	8	3	15	10	5
13	0	13	9	5	1	14	10	6	2	15	11	7	3	16	12	8	4
14	0	14	11	8	5	2	16	13	10	7	4	1	15	12	9	6	3
15	0	15	13	11	9	7	5	3	1	16	14	12	10	8	6	4	2
16	0	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

 $\otimes_{17} 1$ 

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



⊗ <sub>18</sub>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	0	2	4	6	8	10	12	14	16
3	0	3	6	9	12	15	0	3	6	9	12	15	0	3	6	9	12	15
4	0	4	8	12	16	2	6	10	14	0	4	8	12	16	2	6	10	14
5	0	5	10	15	2	7	12	17	4	9	14	1	6	11	16	3	8	13
6	0	6	12	0	6	12	0	6	12	0	6	12	0	6	12	0	6	12
7	0	7	14	3	10	17	6	13	2	9	16	5	12	1	8	15	4	11
8	0	8	16	6	14	4	12	2	10	0	8	16	6	14	4	12	2	10
9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9
10	0	10	2	12	4	14	6	16	8	0	10	2	12	4	14	6	16	8
11	0	11	4	15	8	1	12	5	16	9	2	13	6	17	10	3	14	7
12	0	12	6	0	12	6	0	12	6	0	12	6	0	12	6	0	12	6
13	0	13	8	3	16	11	6	1	14	9	4	17	12	7	2	15	10	5
14	0	14	10	6	2	16	12	8	4	0	14	10	6	2	16	12	8	4
15	0	15	12	9	6	3	0	15	12	9	6	3	0	15	12	9	6	3
16	0	16	14	12	10	8	6	4	2	0	16	14	12	10	8	6	4	2
17	0	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

⊗ <sub>18</sub>	1	5	7	11	13	17
1	1	5	7	11	13	17
5	5	7	17	1	11	13
7	7	17	13	5	1	11
11	11	1	5	13	17	7
13	13	11	1	17	7	5
17	17	13	11	7	5	1

⊗ <sub>19</sub>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	1	3	5	7	9	11	13	15	17
3	0	3	6	9	12	15	18	2	5	8	11	14	17	1	4	7	10	13	16
4	0	4	8	12	16	1	5	9	13	17	2	6	10	14	18	3	7	11	15
5	0	5	10	15	1	6	11	16	2	7	12	17	3	8	13	18	4	9	14
6	0	6	12	18	5	11	17	4	10	16	3	9	15	2	8	14	1	7	13
7	0	7	14	2	9	16	4	11	18	6	13	1	8	15	3	10	17	5	12
8	0	8	16	5	13	2	10	18	7	15	4	12	1	9	17	6	14	3	11
9	0	9	18	8	17	7	16	6	15	5	14	4	13	3	12	2	11	1	10
10	0	10	1	11	2	12	3	13	4	14	5	15	6	16	7	17	8	18	9
11	0	11	3	14	6	17	9	1	12	4	15	7	18	10	2	13	5	16	8
12	0	12	5	17	10	3	15	8	1	13	6	18	11	4	16	9	2	14	7
13	0	13	7	1	14	8	2	15	9	3	16	10	4	17	11	5	18	12	6
14	0	14	9	4	18	13	8	3	17	12	7	2	16	11	6	1	15	10	5
15	0	15	11	7	3	18	14	10	6	2	17	13	9	5	1	16	12	8	4
16	0	16	13	10	7	4	1	17	14	11	8	5	2	18	15	12	9	6	3
17	0	17	15	13	11	9	7	5	3	1	18	16	14	12	10	8	6	4	2
18	0	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

⊗ <sub>19</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	1	3	5	7	9	11	13	15	17
3	3	6	9	12	15	18	2	5	8	11	14	17	1	4	7	10	13	16
4	4	8	12	16	1	5	9	13	17	2	6	10	14	18	3	7	11	15
5	5	10	15	1	6	11	16	2	7	12	17	3	8	13	18	4	9	14
6	6	12	18	5	11	17	4	10	16	3	9	15	2	8	14	1	7	13
7	7	14	2	9	16	4	11	18	6	13	1	8	15	3	10	17	5	12
8	8	16	5	13	2	10	18	7	15	4	12	1	9	17	6	14	3	11
9	9	18	8	17	7	16	6	15	5	14	4	13	3	12	2	11	1	10
10	10	1	11	2	12	3	13	4	14	5	15	6	16	7	17	8	18	9
11	11	3	14	6	17	9	1	12	4	15	7	18	10	2	13	5	16	8
12	12	5	17	10	3	15	8	1	13	6	18	11	4	16	9	2	14	7
13	13	7	1	14	8	2	15	9	3	16	10	4	17	11	5	18	12	6
14	14	9	4	18	13	8	3	17	12	7	2	16	11	6	1	15	10	5
15	15	11	7	3	18	14	10	6	2	17	13	9	5	1	16	12	8	4
16	16	13	10	7	4	1	17	14	11	8	5	2	18	15	12	9	6	3
17	17	15	13	11	9	7	5	3	1	18	16	14	12	10	8	6	4	2
18	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

⊗ <sub>20</sub>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	1	4	7	10	13	16	19	2	5	8	11	14	17
4	0	4	8	12	16	0	4	8	12	16	0	4	8	12	16	0	4	8	12	16
5	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15	0	5	10	15
6	0	6	12	18	4	10	16	2	8	14	0	6	12	18	4	10	16	2	8	14
7	0	7	14	1	8	15	2	9	16	3	10	17	4	11	18	5	12	19	6	13
8	0	8	16	4	12	0	8	16	4	12	0	8	16	4	12	0	8	16	4	12
9	0	9	18	7	16	5	14	3	12	1	10	19	8	17	6	15	4	13	2	11
10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
11	0	11	2	13	4	15	6	17	8	19	10	1	12	3	14	5	16	7	18	9
12	0	12	4	16	8	0	12	4	16	8	0	12	4	16	8	0	12	4	16	8
13	0	13	6	19	12	5	18	11	4	17	10	3	16	9	2	15	8	1	14	7
14	0	14	8	2	16	10	4	18	12	6	0	14	8	2	16	10	4	18	12	6
15	0	15	10	5	0	15	10	5	0	15	10	5	0	15	10	5	0	15	10	5
16	0	16	12	8	4	0	16	12	8	4	0	16	12	8	4	0	16	12	8	4
17	0	17	14	11	8	5	2	19	16	13	10	7	4	1	18	15	12	9	6	3
18	0	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	18	16	14	12	10	8	6	4	2
19	0	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

⊗ <sub>20</sub>	1	3	7	9	11	13	17	19
1	1	3	7	9	11	13	17	19
3	3	9	1	7	13	19	11	17
7	7	1	9	3	17	11	19	13
9	9	7	3	1	19	17	13	11
11	11	13	17	19	1	3	7	9
13	13	19	11	17	3	9	1	7
17	17	11	19	13	7	1	9	3
19	19	17	13	11	9	7	3	1

⊗ <sub>21</sub>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
3	0	3	6	9	12	15	18	0	3	6	9	12	15	18	0	3	6	9	12	15	18
4	0	4	8	12	16	20	3	7	11	15	19	2	6	10	14	18	1	5	9	13	17
5	0	5	10	15	20	4	9	14	19	3	8	13	18	2	7	12	17	1	6	11	16
6	0	6	12	18	3	9	15	0	6	12	18	3	9	15	0	6	12	18	3	9	15
7	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14	0	7	14
8	0	8	16	3	11	19	6	14	1	9	17	4	12	20	7	15	2	10	18	5	13
9	0	9	18	6	15	3	12	0	9	18	6	15	3	12	0	9	18	6	15	3	12
10	0	10	20	9	19	8	18	7	17	6	16	5	15	4	14	3	13	2	12	1	11
11	0	11	1	12	2	13	3	14	4	15	5	16	6	17	7	18	8	19	9	20	10
12	0	12	3	15	6	18	9	0	12	3	15	6	18	9	0	12	3	15	6	18	9
13	0	13	5	18	10	2	15	7	20	12	4	17	9	1	14	6	19	11	3	16	8
14	0	14	7	0	14	7	0	14	7	0	14	7	0	14	7	0	14	7	0	14	7
15	0	15	9	3	18	12	6	0	15	9	3	18	12	6	0	15	9	3	18	12	6
16	0	16	11	6	1	17	12	7	2	18	13	8	3	19	14	9	4	20	15	10	5
17	0	17	13	9	5	1	18	14	10	6	2	19	15	11	7	3	20	16	12	8	4
18	0	18	15	12	9	6	3	0	18	15	12	9	6	3	0	18	15	12	9	6	3
19	0	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
20	0	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

⊗ <sub>21</sub>	1	2	4	5	8	10	11	13	16	17	19	20
1	1	2	4	5	8	10	11	13	16	17	19	20
2	2	4	8	10	16	20	1	5	11	13	17	19
4	4	8	16	20	11	19	2	10	1	5	13	17
5	5	10	20	4	19	8	13	2	17	1	11	16
8	8	16	11	19	1	17	4	20	2	10	5	13
10	10	20	19	8	17	16	5	4	13	2	1	11
11	11	1	2	13	4	5	16	17	8	19	20	10
13	13	5	10	2	20	4	17	1	19	11	16	8
16	16	11	1	17	2	13	8	19	4	20	10	5
17	17	13	5	1	10	2	19	11	20	16	8	4
19	19	17	13	11	5	1	20	16	10	8	4	2
20	20	19	17	16	13	11	10	8	5	4	2	1

$\otimes_{22}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	2	5	8	11	14	17	20	1	4	7	10	13	16	19
4	0	4	8	12	16	20	2	6	10	14	18	0	4	8	12	16	20	2	6	10	14	18
5	0	5	10	15	20	3	8	13	18	1	6	11	16	21	4	9	14	19	2	7	12	17
6	0	6	12	18	2	8	14	20	4	10	16	0	6	12	18	2	8	14	20	4	10	16
7	0	7	14	21	6	13	20	5	12	19	4	11	18	3	10	17	2	9	16	1	8	15
8	0	8	16	2	10	18	4	12	20	6	14	0	8	16	2	10	18	4	12	20	6	14
9	0	9	18	5	14	1	10	19	6	15	2	11	20	7	16	3	12	21	8	17	4	13
10	0	10	20	8	18	6	16	4	14	2	12	0	10	20	8	18	6	16	4	14	2	12
11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11
12	0	12	2	14	4	16	6	18	8	20	10	0	12	2	14	4	16	6	18	8	20	10
13	0	13	4	17	8	21	12	3	16	7	20	11	2	15	6	19	10	1	14	5	18	9
14	0	14	6	20	12	4	18	10	2	16	8	0	14	6	20	12	4	18	10	2	16	8
15	0	15	8	1	16	9	2	17	10	3	18	11	4	19	12	5	20	13	6	21	14	7
16	0	16	10	4	20	14	8	2	18	12	6	0	16	10	4	20	14	8	2	18	12	6
17	0	17	12	7	2	19	14	9	4	21	16	11	6	1	18	13	8	3	20	15	10	5
18	0	18	14	10	6	2	20	16	12	8	4	0	18	14	10	6	2	20	16	12	8	4
19	0	19	16	13	10	7	4	1	20	17	14	11	8	5	2	21	18	15	12	9	6	3
20	0	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
21	0	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

$\otimes_{22}$	1	3	5	7	9	13	15	17	19	21
1	1	3	5	7	9	13	15	17	19	21
3	3	9	15	21	5	17	1	7	13	19
5	5	15	3	13	1	21	9	19	7	17
7	7	21	13	5	19	3	17	9	1	15
9	9	5	1	19	15	7	3	21	17	13
13	13	17	21	3	7	15	19	1	5	9
15	15	1	9	17	3	19	5	13	21	7
17	17	7	19	9	21	1	13	3	15	5
19	19	13	7	1	17	5	21	15	9	3
21	21	19	17	15	13	9	7	5	3	1