

Übungszettel #4

Aufgabe	Punkte
1	
2	
3	
Gesamt	

Aufgabe 1

(c = 6)

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

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

(c = 7)

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

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

(b)

Man streicht die erste Zeile und Spalte (die der 0). Man erkennt aus den Tabellen das für $d = 7$ ansonsten keine 0 drinn vorkommt. Anders bei $d = 6$ das steht aber gegen der Definition des Zahlenbereichs weshalb das keine Verknüpfung auf dem Zahlenbereich ist.

(c)

- Die 1 ist das neutrale Element.
- Da $a * a^{-1} = 1$ gilt und in jeder Zeile eine 1 existiert kann man daraus schließen das es zu jeder Zahl ein inverses gibt.

Aufgabe 2

Schaudirdasan”[https : //www.linslernet.de/crypt_math.htm](https://www.linslernet.de/crypt_math.htm)”