

Rechnen mit Restklassen

Aufgabe 2

Fülle die Verknüpfungstabelle für die Addition und Multiplikation in \mathbb{Z}_5 aus. Achtung: Es dürfen nur die Bezeichnungen $[0], \dots, [4]$ verwendet werden, also anstelle von $[8]$ muss $[3]$ geschrieben werden.

$+$	$[0]$	$[1]$	$[2]$	$[3]$	$[4]$	\cdot	$[0]$	$[1]$	$[2]$	$[3]$	$[4]$
$[0]$	[]	[]	[]	[]	[]	$[0]$	[]	[]	[]	[]	[]
$[1]$	[]	[]	[]	[]	[]	$[1]$	[]	[]	[]	[]	[]
$[2]$	[]	[]	[]	[]	[]	$[2]$	[]	[]	[]	[]	[]
$[3]$	[]	[]	[]	[]	[]	$[3]$	[]	[]	[]	[]	[]
$[4]$	[]	[]	[]	[]	[]	$[4]$	[]	[]	[]	[]	[]

Zusatzaufgabe 1

Bestimme alle natürlichen Potenzen, d.h. $[a]^1, [a]^2, [a]^3, [a]^4, \dots$

a) von $[4]$ in \mathbb{Z}_5 ,

b) von $[3]$ in \mathbb{Z}_{11} ,

c) jeweils von $[2], [3], [5]$ in \mathbb{Z}_6 .