Potenzen in $\mathbb{Z}_7$

Aufgabe 1

In dieser Aufgabe soll in $\mathbb{Z}_7 = \{[0], [1], [2], \ldots, [6]\}$ gerechnet werden. Das bedeutet, dass als Ergebnisse nur die Zahlen $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ eingetragen werden sollen.

Bestimme die Potenzen $[a]^k$ in $\mathbb{Z}_7$ und trage Deine Ergebnisse in die Tabelle ein.
Hinweise: Du kannst die unten stehende Verknüpfungstabelle benützen. Wenn Du die Beziehung $[a]^{k+1} = [a] \cdot [a]^k$ verwendest, geht es leichter.

$k =$	1	2	3	4	5	6
$[2]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
$[3]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
$[4]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
$[5]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
$[6]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
$[0]^k =$	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

Verknüpfungstabelle für die Multiplikation in $\mathbb{Z}_7$:

$\cdot$	[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]