

# MAA2/MAN2 Übung 0

Wird durchbesprochen am 4./5.3.2025

1. Berechnen Sie  $p_1 \circ p_1 \circ p_2^{-1} \circ p_2^{-1}$  für

$$p_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad p_2 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

2. Rechnen Sie nach, dass folgende Verknüpfungstabelle alle vier Eigenschaften *kommutativ*, *assoziativ*, *Existenz eines neutralen Elements* bzw. *Existenz inverser Elemente* erfüllt. Wie am letzten Übungszettel müssen Sie die Assoziativität nicht für alle Fälle zeigen, es genügen zwei Beispiele.

$\circ$	$a$	$b$	$c$	$d$
$a$	$b$	$a$	$d$	$c$
$b$	$a$	$b$	$c$	$d$
$c$	$d$	$c$	$b$	$a$
$d$	$c$	$d$	$a$	$b$

3. Überprüfen Sie, ob die Verknüpfung  $a \circ b := a + b - a \cdot b$  auf den ganzen Zahlen kommutativ bzw. assoziativ ist, und ein neutrales bzw. alle inversen Elemente besitzt.
4. Am letzten Übungszettel im letzten Semester war die folgende Verknüpfungstabelle gegeben:

$\circ$	$a$	$b$	$c$	$d$
$a$	$c$	$d$	$a$	$b$
$b$	$d$	$a$	$b$	$c$
$c$	$a$	$b$	$c$	$d$
$d$	$b$	$c$	$d$	$a$

Ist diese Tabelle “gleich” mit der Tabelle in Aufgabe 2 in dem Sinn, dass sie durch Umbenennen der Element identisch gemacht werden?