

MAA2/MAN2 Übung 0

Wird durchbesprochen am 4./5. 3. 2025

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

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

- 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

- 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.
- 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?