

Diskrete Strukturen
WS 2018/19

Präsenzaufgaben 9 (18./19.12.2018)

Seien $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 9 & 6 & 10 & 1 & 7 & 5 & 8 & 3 & 11 & 4 & 2 & 12 \end{pmatrix} \in S_{12}$
und $\tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 1 & 11 & 6 & 9 & 10 & 8 & 2 & 3 & 7 & 12 & 4 & 5 \end{pmatrix} \in S_{12}$.

1. Schreiben Sie σ und τ als Produkt disjunkter Zyklen.
2. Berechnen Sie $\sigma \circ \tau$.
3. Berechnen Sie $\text{sgn}(\sigma)$.

Seien $A = \begin{pmatrix} 0 & -6 & -9 \\ -5 & -6 & 2 \end{pmatrix} \in \mathbb{Q}^{2 \times 3}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \in \mathbb{Q}^{3 \times 3}$
und $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -3 & 3 \\ -2 & -3 & 1 & -1 \end{pmatrix} \in \mathbb{Q}^{2 \times 4}$.

1. Wieviele Zeilen und Spalten haben A, B, C .
2. Was ist die erste Zeile von A und was die letzte Spalte von B .
3. Welche Produkte der Matrizen A, B, C sind definiert?
4. Berechnen Sie $A^t C$.
5. Berechnen Sie $2AB$.