

## Lineare Algebra 1: Selbstlernfragen Woche 07

Matthias Grajewski, Andreas Kleefeld, Benno Wienke

---

- 1.) Finden Sie Beispiele für Gruppen in der Mathematik!
- 2.) Was bedeutet es, eine Verknüpfung sei wohldefiniert?
- 3.) Warum spricht man von *dem* neutralen Element einer Gruppe?
- 4.) Wie ist die Formulierung "Sei  $G$  eine Gruppe und  $x \in G$ " genau zu verstehen?
- 5.) Wir betrachten die endliche Gruppe  $\mathbb{Z}/12\mathbb{Z}$ . Gibt es Phänomene im Alltag, die sich mit dieser Gruppe elegant beschreiben lassen?
- 6.) Die Anzahl der Elemente in einer Gruppe nennt man Ordnung. Gibt es endliche Gruppen von beliebiger Ordnung?
- 7.) Ist  $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$  eine Untergruppe von  $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ ?
- 8.) Was ist ein Gruppenisomorphismus und wozu dient das Konzept der Isomorphie?
- 9.) Wir betrachten die Friesgruppe des im Skript gezeigten Frieses aus dem ersten Kapitel. Kann man dem Fries ansehen, ob diese Friesgruppe echte Untergruppen aufweist?