Daniel Bissinger **Algebra I LAG, WS 24/25**

Präsenzserie 6

Präsenzaufgabe 11. Es sei $V_4 := \{\mathrm{id}, (1,2)(3,4), (1,3)(2,4), (1,4)(2,3)\} \subseteq \mathcal{S}_4$.

(1) Zeigen Sie, dass V_4 ein Normalteiler von $\mathcal{S}_4$ ist.
(2) Geben Sie ein Beispiel einer Gruppe G und Untergruppen $U \subseteq V \subseteq G$ an, sodass $U \trianglelefteq V$ ein Normalteiler und $V \trianglelefteq G$ ein Normalteiler ist, aber $U \subseteq G$ kein Normalteiler von G ist.

Bemerkung: Sie zeigen in (2), dass die Normalteilereigenschaft nicht transitiv ist.

Präsenzaufgabe 12.

(1) Bestimmen Sie bis auf Isomorphie alle abelschen Gruppen der Ordnung 600.
(2) Schreiben Sie $\mathcal{C}_{150} \times \mathcal{C}_{98}$ bis auf Isomorphie als direktes Produkt von zyklischen Gruppen von Primzahlpotenz.

Die Präsenzserie wird gemeinsam in den Übungen am 04.12.24 bearbeitet.