

5. Übungsaufgaben: Einführung in die Algebra, WS 18/19

Aufgabe A16. Sei G eine Gruppe, und sei $N \trianglelefteq G$. Sei

$$p_N: G \rightarrow G/N$$
$$g \mapsto gN.$$

Zeigen Sie: Die Zuordnung $H \mapsto p_N(H)$ liefert eine Bijektion

$$\{\text{Untergruppen } H \text{ von } G \text{ mit } N \leq H\} \rightarrow \{\text{Untergruppen von } G/N\}.$$

Aufgabe A17. Sei G eine Gruppe, und sei $H \leq G$ mit $[G : H] = 2$. Dann ist $H \trianglelefteq G$.

Aufgabe A18. Zeigen Sie, dass $Z(S_n) = 1$ für alle $n \geq 3$.

Aufgabe A19. Konstruieren Sie einen injektiven Gruppenhomomorphismus $D_n \rightarrow S_n$ für $n \geq 3$.
