

Anmerkungen und Lösungen zu

Einführung in die Algebra

Blatt 3

Jendrik Stelzner

Letzte Änderung: 11. November 2017

Aufgabe 1

(c)

Es gilt $S \trianglelefteq N_G(S)$ nach Definition von $N_G(S)$, und nach Annahme gilt $H \leq N_G(S)$. Nach einem der Isomorphiesätze ist deshalb HS eine Untergruppe von $N_G(S)$, sowie $H \cap S$ eine normale Untergruppe von H mit $HS/S \cong H/(H \cap S)$. Insbesondere ist HS/S mit der Multiplikation $\overline{g_1 g_2} = \overline{g_1} \overline{g_2}$ eine wohldefinierte Gruppe. Es handelt sich um eine p -Gruppe da

$$|HS/S| = |H/(H \cap S)| = \frac{|H|}{|H \cap S|} \mid |H|$$

und $|H|$ eine p -Gruppe ist.