
ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG PERMUTATIONSGRUPPEN

Prof. Dr. Ch. Hering

Sommersemester 2007

3. Übungsblatt

Abgabe: **Do, 10.05.07** in der Vorlesung.

Aufgabe 1

Sei G die Automorphismengruppe des Petersongraphen $P = (V, E)$ (Bild unten, $E \subseteq \{\{u, v\} | u, v \in V, u \neq v\}$). Sind die Gruppenräume (V, G) bzw. (E, G) transitiv?

G wirkt treu auf E . Bestimmen Sie die Imprimitivitätsgebiete des Gruppenraumes (E, G) .

G wirkt treu auf der Menge I der Imprimitivitätsgebiete von (E, G) . Bestimmen Sie den Isomorphietyp von G .

Aufgabe 2

Seien Ω eine endliche Menge und \mathcal{S} eine transitive Untermenge der symmetrischen Gruppe \mathcal{S}_Ω . Zeige: \mathcal{S} ist genau dann scharf transitiv, wenn $|\mathcal{S}| = |\Omega|$.

Aufgabe 3

Seien (Ω, G) eine Frobeniusgruppe, Δ ein Imprimitivitätsgebiet und $\overline{\Omega}$ die Menge bestehend aus allen Imprimitivitätsgebieten von (Ω, G) . Sind die Gruppenräume (Δ, G_Δ) und $(\overline{\Omega}, G)$ wieder Frobeniusgruppen?