
ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG GRAPHEN UND IHRE AUTOMORPHISMENGRUPPEN

Prof. Dr. Ch. Hering

Wintersemester 2006/07

12. Übungsblatt

Abgabe: **Di, 30.01.07** in der Vorlesung.

Aufgabe 1

Bestimmen Sie den maximalen Wert $|f|$ eines Flusses f in den Netzwerken N_1 und N_2 ! des Durchmessers $\text{diam}(G) = d$. Können Sie eine obere Schranke für $g(G)$ angeben?

Aufgabe 2

Sei G ein endlicher bipartiter Graph, so dass $2 \cdot \text{diam}(G) = g(G) = 6$. Enthalte G einen Kreis der Länge 8. Können Sie beweisen, dass $d(v) \geq 3$ ist für alle Ecken v ?

Aufgabe 3

Unter einem Lateinischen Quadrat versteht man eine $n \times n$ -Matrix mit Einträgen aus $\{1, \dots, n\}$, so dass in jeder Zeile und in jeder Spalte ein $i \in \{1, \dots, n\}$ genau einmal vorkommt.

- Zeigen Sie: Die Konstruktion Lateinischer Quadrate ist auf ein Färbungsproblem von Graphen zurückführbar.
- Konstruiere Lateinische Quadrate der Ordnungen $1, \dots, 6$ und zeichne die zugehörigen gefärbten Graphen.