Dr. Matthias Hamann
Daniel Weißauer

SoSe 2015
15. Juni 2015

Übungen zur Graphentheorie

Blatt 10

Aufgabe 1: Sei G ein abzählbarer Graph mit nur endlich vielen Ecken endlichen Grades. Zeigen Sie, dass G eine unfreundliche Partition besitzt.

Aufgabe 2*: Beweisen Sie den Heiratssatz von Hall für lokal-endliche Graphen.

Aufgabe 3: Zeigen Sie, dass abzählbare, homogene Graphen durch die Isomorphieklasse ihrer endlichen Teilgraphen eindeutig bestimmt sind.

Aufgabe 4*: Sei $H_1, H_2, \ldots$ eine abzählbar-unendliche Folge zusammenhängender lokal-endlicher Graphen, die jeweils mindestens eine Kante enthalten. Zeigen Sie, dass es eine Partition $\{E_1, E_2, \ldots\}$ der Kantenmenge des Radographen R gibt, sodass H_i isomorph zum von E_i aufgespannten Teilgraphen von R ist.

Aufgabe 5$^+$: *(2 Punkte)* Sei G ein lokal-endlicher Graph. Zeigen Sie, dass G genau dann einen 1-Faktor besitzt, wenn für jede endliche Eckenmenge S der Graph $G - S$ höchstens $|S|$ (endliche) Komponenten ungerader Größe hat.

* Diese Aufgabe ist auch eine schriftliche Aufgabe.

Abgabe der schriftlichen Aufgabe(n) am 22. Juni 2015