

Universität des Saarlandes
Fachrichtung 6.1, Mathematik
Prof. Dr. Ernst-Ulrich Gekeler
M.Sc. Philipp Stopp



2. Übung zu Kombinatorik und Graphentheorie, SS 2014

Aufgabe 1. (20 Punkte)

Konstruieren Sie Graphen mit 2, 4, 6, 8, ... Knoten, die keine Dreiecke enthalten und mit der Maximalzahl von Kanten, die nach dem Satz von Turan möglich sind.

Aufgabe 2. (10 Punkte)

Teilen Sie ein Standardset von 52 Karten in 13 Kartenstapel à vier Karten auf und ich garantiere Ihnen: Wie immer Sie das auch machen: Ich kann in jedem Stapel eine Karte so auswählen, dass ich schließlich ein Ass, eine Zwei, eine Drei..., eine Dame, einen König, das heißt, genau eine Karte jeden Ranges in der Hand habe. Wieso?

Aufgabe 3. (10 Punkte)

Gegeben sei der Graph $G = (V; E)$ mit $V = \mathbb{Z}$ und $\{a, b\} \in E \Leftrightarrow |a - b| = 1$.

- (i) Zeigen Sie: Ein Automorphismus von G , der mindestens zwei Knoten fest lässt, muss schon der triviale sein.
- (ii) Beschreiben Sie die zugehörige Automorphismengruppe.

**Abgabe am Freitag, den 02.05.2014 bis 12:00 Uhr
ins Postfach Gekeler (ausnahmsweise)**