

# F3 – Berechenbarkeit und Komplexität

## Aufgabenzettel 9: Algorithmentechniken, Lineare Programmierung

Abgabe bis 3.1.2005 24 h.

Besprechung am 5.1.2005.

### Präsenzaufgabe 9:

Diskutieren Sie Unterschiede, Gemeinsamkeiten und Optimalität verschiedener Algorithmentechniken.

### Übungsaufgabe 9.1:

Sie möchten zu Ihrer Sylvesterparty Einige Ihrer Freunde einladen. Dazu gehören 2 Familien mit 2 Kindern und 4 Familien mit 1 Kind, 3 Freunde mit Anhang, 2 Freundinnen mit Anhang, sowie 5 Freundinnen und 6 Freunde jeweils ohne Anhang. Sie möchten auf jeden Fall eine der Familien mit 2 Kindern dabei haben, als auch aus jeder anderen Kategorie mindestens 1 Vertreter(in). Außerdem sollen bei den Singles die Geschlechter gleichmäßig vertreten sein.

Leider haben Sie in Ihrer Wohnung nur Platz für 30 Personen, und wegen Ihrer finanziellen Lage können Sie höchstens 210 Euro ausgeben.

Bei Ihren nicht verheirateten Freund(inn)en und ihrem Anhang müssen Sie mit Kosten von 11 Euro je Mann und 6 Euro je Frau rechnen, bei den Familien mit 10 Euro je Mann, 5 Euro je Frau und 4 Euro je Kind.

- Ist dieses Problem lösbar oder müssen Sie Ihren Budget eventuell erhöhen bzw. die maximale Personenzahl revidieren? (4 Pkt.)
- Wieviele Personen können Sie maximal einladen, falls Raumkapazität und Budget dies zulassen? (4 Pkt.)
- Formalisieren Sie dieses Optimierungsproblem und wenden Sie Lineare Programmierung bzw. Branch and Bound an. Erläutern Sie Ihr Vorgehen. (4 Pkt.)

VON
12

*Bisher erreichbare Punktzahl:*

108