MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT ZU KÖLN
PD Dr. Gerhard–Wilhelm Weber
Dipl.Math. Michael Kurth

WS 2000/2001
- Blatt 1-

20.10.2000

1. Übung zur Vorlesung Algorithmische Mathematik

Aufgabe 1

Die Gesamtkosten f des EDV–Systems einer Unternehmung hängen langfristig (nach 10 Jahren) von den Ausgaben x (1 Einheit $\hat{=}$ 10 Mio. Euro) für regelmäßige Pflege und Wartung ab. Näherungsweise besteht der folgende Zusammenhang

$$f(x) = \frac{1}{x}\cos(2x) \text{ für } x \in (0, 0.35] \tag{1}$$

Welche finanziellen Mittel würden Sie in der Rolle des Chefs der EDV–Abteilung für 10 Jahre bei der Unternehmensleitung beantragen ?

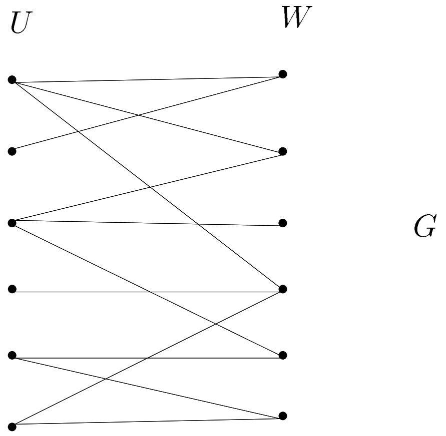
(i) für Wartung und Pflege

(ii) insgesamt für das EDV–System ?

Tip: Die Lösung findet man auch ohne viel Rechnerei !

Aufgabe 2

Es gelte die Situation aus Aufgabe 2 auf dem Uni–Übungsblatt, wobei nun aber der bipartite Graph G wie folgt aussieht: Wie lautet hier ein „maximales Matching“, wie die bestmögliche



Menge auch genannt wird ?

Zusatzfrage: Warum wird in der Matching-Theorie manchmal von Heiraten (statt Matchings) gesprochen ? Haben Sie auch eine Idee, mit deren Hilfe man M etwas systematischer ermitteln kann ?

Aufgabe 3

Vorgelegt sei im Dezimalsystem ($B = 10$) die Zahl

$$40.\overline{4}$$

Finden Sie eine andere Darstellung dieser Zahl, indem sie von der Basis $B = 10$ zur Basis $B = 3$ überwechseln.