

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

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

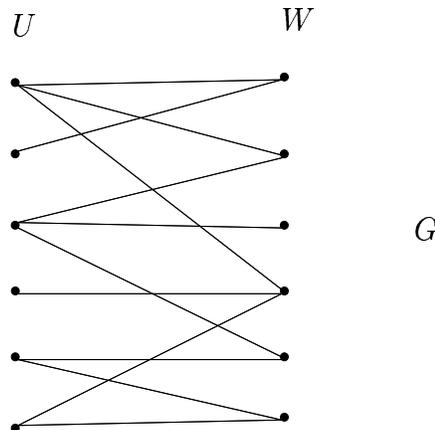
Welche finanziellen Mittel würden Sie in der Rolle des Chefs der EDV-Abteilung für 10 Jahre bei der Unternehmensleitung beantragen ?

- (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

$$40.\bar{4}$$

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