

**Aufgabe 1**

- Zwei gleich grosse Gruppen von Frauen und Männern
- Jede Person muss jeder Personen des anderen Geschlechts einen eindeutigen Rang zuordnen (Prioritätenliste).

**Aufgabe 2**

Eine Abbildung, die jeder Person des einen Geschlechts bijektiv (umkehrbar eindeutig) eine Person des anderen Geschlechts zuordnet.

**Aufgabe 3**

Geht man von 5 Frauen und 5 Männern aus, so gibt es

- für die 1. Frau: 5 mögliche Partner
- für die 2. Frau: 4 mögliche Partner
- für die 3. Frau: 3 mögliche Partner
- für die 4. Frau: 2 mögliche Partner
- für die 5. Frau: 1 möglichen Partner

Da alle diese Wahlmöglichkeiten miteinander 'kombiniert' werden können, müssen die Anzahlen der möglichen Paare miteinander multipliziert werden.

Also  $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$  Möglichkeiten

Bei jeweils  $n = 3$  Personen pro Geschlecht lassen sich die  $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$  Paarungen noch aufzählen:

1. Möglichkeit:  $F_1-M_1$   $F_2-M_2$   $F_3-M_3$
2. Möglichkeit:  $F_1-M_1$   $F_2-M_3$   $F_3-M_2$
3. Möglichkeit:  $F_1-M_2$   $F_2-M_1$   $F_3-M_3$
4. Möglichkeit:  $F_1-M_2$   $F_2-M_3$   $F_3-M_1$
5. Möglichkeit:  $F_1-M_3$   $F_2-M_1$   $F_3-M_2$
6. Möglichkeit:  $F_1-M_3$   $F_2-M_2$   $F_3-M_1$

**Aufgabe 4**

Wenn es eine Frau  $f$  gibt, die ihren derzeitigen Partner  $m$  für einen anderen Mann  $m'$  verlassen würde, der wiederum bereit ist, seine derzeitige Partnerin  $f'$  für  $f$  zu verlassen.

(Aus Symmetriegründen kann der Sachverhalt auch aus der Sicht des Mannes  $m'$  beschrieben werden.)

## Aufgabe 5

Prüfe Alex:

- Alex würde sich für Daisy von Ann trennen und Daisy würde sich für Alex von Ben trennen.

Prüfe Ben:

- Ben möchte sich nicht trennen.

Prüfe Carl:

- Carl möchte sich nicht trennen.

Prüfe Dan:

- Dan würde sich für Cora von Betsy trennen und Cora würde sich für Dan von Carl trennen.
- Dan würde sich für Daisy von Betsy trennen und Daisy würde sich für Dan von Ben trennen.

Da es mindestens ein instabiles Paar gibt, ist die Paarung instabil.

## Aufgabe 6

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Alex	Betsy	Daisy	Ann	Cora
Ben	Betsy	Daisy	Ann	Cora
Carl	Ann	Daisy	Betsy	Cora
Dan	Betsy	Cora	Ann	Daisy

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Ann	Ben	Carl	Dan	Alex
Betsy	Carl	Dan	Alex	Ben
Cora	Carl	Alex	Ben	Dan
Daisy	Alex	Dan	Ben	Carl

Queue: ~~Alex Ben Carl Dan Alex Ben Carl Dan~~

~~Alex~~ / / ~~Betsy~~

~~Ben~~ / / ~~Daisy~~

~~Carl~~ / / ~~Ann~~

~~Dan~~ / / ~~Betsy~~

Alex + Daisy

Ben + Ann

Carl + Betsy

Dan + Cora

## Aufgabe 7

Ja

## Aufgabe 8

Das stabile Matching ist optimal aus der Sicht der Antragssteller.

## Aufgabe 9

- *National Resident Matching Program*: Zuordnung von Medizinstudenten auf Praktikumsplätze an Amerikanischen Universitätskliniken.
- *New York City's High School Application Process*: Matching zwischen Schulen und Schülern mit jeweiligen Prioritäten (Ortsnähe, Geschwister, Fächerprofil, ...).
- *Content delivery Networks*: Matching zwischen Webclients und Webservern, wobei das Prioritätskriterium aus kurzen Antwortzeiten besteht.