

1. Du kannst Fragen zu den wichtigsten Modellannahmen des „Heiratsproblems“ beantworten. Diese Modellannahmen sind:
  - Die Anzahl  $n$  der Kandidaten ist im Voraus bekannt.
  - Alle Kandidaten haben einen eindeutigen Rang (*score*) und lassen sich somit aufsteigend sortieren.
  - Die Kandidaten erscheinen in zufälliger Reihenfolge.
  - Die Kandidaten werden der Reihe nach begutachtet und entweder abgelehnt oder akzeptiert. Diese Entscheidung ist unwiderruflich.
  - Das Ziel der Lösung ist es, eine Strategie zu finden, mit der mit maximaler Wahrscheinlichkeit der Kandidat mit dem höchsten Rang ausgewählt wird.
2. Du kannst die Strategie beschreiben, mit der wir das „Heiratsproblem“ lösen.  
*Begutachte die ersten  $r$  Kandidaten, lehne sie ab und wähle danach den ersten, der besser ist, als die ersten  $r$ . Falls es keinen besseren gibt, wähle den letzten.*
3. Du kannst für eine konkrete Folge von Kandidaten angeben, welcher Kandidat mit der oben beschriebenen Strategie ausgewählt werden müsste.
4. Du kannst die beiden für die partnersuchende Person ungünstigen Situationen beschreiben, wenn sie die oben genannte Strategie befolgt.
5. Du kannst die Formel  $n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$  angeben, mit der sich die Anzahl der Anordnungen von  $n$  verschiedenen Objekten auf  $n$  Plätzen bestimmen lässt und du kannst diese Anzahl für  $0 \leq n \leq 6$  ohne Taschenrechner bestimmen.
6. Du kannst den Python-Code angeben, mit dem die Elemente einer Liste (z.B. die Zahlen  $1, 2, \dots, n$ ) in eine zufällige Reihenfolge gebracht werden können:

```
from random import sample
sample([1, 2, 3, 4, 5], k=5) # => z.B. [5, 4, 1, 3, 2]
```
7. Du kannst Python-Code interpretieren, mit dem der kleinste oder der grösste Werte aus einer Python-Slice ausgewählt wird:

```
L = [3, 8, 2, 9, 4, 1]
max(L[:3]) # => 8
min(L[2:]) # => 1
```
8. Du kannst angeben, welchen relativen Anteil  $r$  der  $n$  Kandidaten man begutachten und ablehnen muss, um mit der oben genannten Strategie mit der höchsten Wahrscheinlichkeit den optimalen Kandidaten zu finden ( $r \approx 0.368$ ). Ferner weisst du, mit welcher Formel sich der ideale Wert für diesen Anteil berechnen lässt ( $r = 1/e$ , wobei  $e = 2.7182818\dots$  die eulersche Zahl ist).