

Labor 2 - 2017



I. Würfelspiele (XVII. Jh.):

Der Provinzadelige Chevalier de Méré war ein leidenschaftlicher Spieler. Gerne verführte er am Pariser Hof seine Mitspieler zu folgendem Würfelspiel:

A. „Wir werfen einen Würfel viermal. Wenn eine oder mehrere Sechsen dabei sind, gewinne ich. Wenn keine Sechsen dabei ist, gewinnen Sie“.

Tatsächlich gewann der Chevalier mit diesem Spiel regelmäßig Geld. Er dachte sich eine neue Variante aus, die ebenso lukrativ sein sollte:

B. „Wir werfen ein Paar von Würfeln 24 mal. Wenn dabei eine Doppel-Sechsen oder mehrere sind, gewinne ich. Wenn keine Doppel-Sechsen dabei ist, gewinnen Sie.“

Würden Sie die Wette annehmen?

Eine Wette ist für Sie von Vorteil, wenn Ihre Gewinnchance größer als 50% ist.

- (1) Man simuliere mit Hilfe eines Octave/Matlab Programms die beiden Spiele und schätze die beiden Wahrscheinlichkeiten p_A (dass der Chevalier das Spiel A gewinnt) und p_B (dass der Chevalier das Spiel B gewinnt). Welches Spiel ist für den Chevalier vorteilhafter und welches für seinen Gegner?
- (2) Wenn man statt 24 Würfeln 25 mal würfelt, ändert sich die Schlussfolgerung von (1)?

II. Wetten:

Drei Würfel werden geworfen. Das Spiel gewinnt derjenige, der die Summe der drei aufgetauchten Zahlen vorhersagt.

- (1) Auf welche Zahl (oder Zahlen) muss man wetten, um die größte Gewinnchance zu haben?
- (2) Welche Zahl (oder Zahlen) hat die kleinste Gewinnchance?
- (3) Welches sind die Gewinnchancen (in % ausgedrückt) bei (1) und (2) ?

Man simuliere dieses Spiel m -mal ($=100, 1000\dots$), man erstelle eine Tabelle mit den aufgetauchten Summen. Man vergleiche die Werte die man durch Simulationen erhält mit den theoretischen Werten aus (3)

Befehle: *randi* (oder *unidrnd*), *tabulate*, *sum*, *max*, *min*

Beispiele:

```
a=[1,4,2,5,1,7,2,5,1,1,7,2,4,3]
```

```
tabulate(a)
```

```
min(v)
```

```
max(v)
```

```
v=unidrnd(4,1,100)
```

```
matrix=tabulate(v)
```