

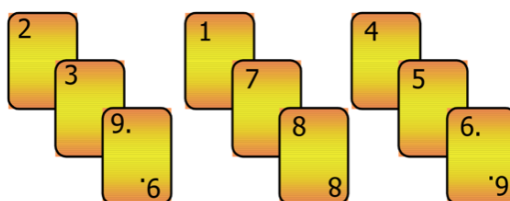
## ÜBUNG 2

Abgabe der Bearbeitungen am Freitag, den 30. September bis 10 Uhr

Da wir noch keine ernsthafte Theorie haben, ist dieses Übungsblatt auch nur ‘mit dem gesunden Menschenverstand’ zu bearbeiten.

### Aufgabe 1

Neun Karten werden so ausgelegt wie in der folgenden Abbildung.



Zwei Spieler wählen nacheinander einen Kartenhaufen. Jeder Spieler mischt seinen Kartenhaufen verdeckt und zieht daraus eine Karte. Gewonnen hat derjenige, dessen Karte eine höhere Zahl zeigt. Für ein neues Spiel wird die Karte in den jeweiligen Stapel zurückgelegt. Die Spieler wählen nacheinander einen Kartenstapel. Es wird erneut gemischt und eine Karte aus dem Stapel gezogen. Wer gewinnt auf lange Sicht. Können Sie die Situation passend modellieren? Spielen Sie ruhig...

### Aufgabe 2

„Gerade oder ungerade?“

In einem Beutel befinden sich vier Karten. Jede zeigt eine der Ziffern von 1 bis 4.

Spielregeln: Zwei Spieler ziehen abwechselnd aus dem Beutel Karten. Spieler 1 gewinnt, wenn er entweder zwei gerade oder zwei ungerade Ziffern erhält. Spieler 2 gewinnt, wenn er eine gerade und eine ungerade Ziffer erhält.

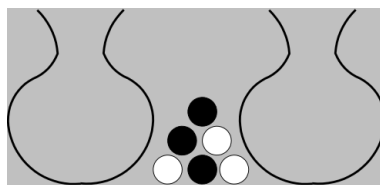
Ist das Spiel ‘fair’?

### Tipp

Bitte beachten Sie, dass die Karten in der Abbildung nicht in der Reihenfolge der Aufgabenstellung angeordnet sind.

### Aufgabe 3

Jan E. aus F ist in der Nachholprüfung eigentlich schon durchgefallen. Der Prüfer sagt: „Eine Chance haben Sie noch, bevor ich die Nerven endgültig verliere: Sie sollen drei schwarze und drei weiße Kugeln in diese beiden undurchsichtigen Behälter legen (siehe unten). Die Aufteilung ist beliebig, aber Sie müssen alle Kugeln verwenden. Ich schaue beim Befüllen der Behälter weg und werde anschließend einen der Behälter auswählen, um eine Kugel zu ziehen. Ist die Kugel weiß, haben Sie bestanden. Ist die Kugel schwarz, sind sie vorübergehend durchgefallen. Überlegen Sie nun genau, wie Sie die Kugeln auf die Behälter verteilen wollen, ich gehe zwischenzeitlich mit dem Hund spazieren, komme dann aber hoffnungsvoll wieder.“



#### Aufgabe 4

- (a) Zwei Karten werden nacheinander aus einem Spiel von 52 Karten gezogen. Auf wieviele Arten kann man
- (i) erst Pik und dann Herz,
  - (ii) erst Pik, dann Herz oder Karo,
  - (iii) erst Pik und dann ein anderes Pik ziehen?
- (b) wie in (a), es soll aber nun die erste Karte nach dem Ziehen wieder in das Spiel zurückgesteckt werden, bevor die zweite gezogen wird.

#### Aufgabe 5

Die Oma hat die T-Shirts der Enkelkinder gewaschen; eins ist rot, eins ist blau und zwei sind grün.

Sie hängt die T-Shirts zum Trocknen auf die Leine.

- (a) Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Anordnung hat die Oma dafür, wenn man nur die Farben betrachtet?
- (b) Wie viele Möglichkeiten der Anordnung hätte die Oma, wenn alle vier T-Shirts verschiedene Farben hätten?

Nun findet die Oma in der Waschmaschine noch ein fünftes T-Shirt.

- (c) Wie viele Möglichkeiten der Anordnung hätte die Oma, wenn alle fünf T-Shirts verschiedene Farben hätten?
- (d) Das fünfte T-Shirt war aber grün, auf der Leine hängen also ein rotes, ein blaues und drei grüne T-Shirts.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Anordnung gibt es jetzt für das Aufhängen auf der Leine?