

Tag 2, Thema 2  
Kombinatorik  
Blockkurs 2020  
Höhere Mathematik für (Naturwiss. und) Ingenieure I

Kapitel 3.3 “Grundbausteine der Kombinatorik”

---

Übungen

**Aufgabe 1.**

- i)* Beim Zahlenlotto (ohne Zusatzzahl o. ä.) sind 6 Zahlen aus „1 bis 49“ zu tippen. Wie viele unterschiedliche Tippmöglichkeiten mit 6 falschen Zahlen gibt es?
  - ii)* Aus 7 Karten mit den Zahlen 1 bis 7 erhält von drei Spielern  $A$ ,  $B$  und  $C$  jeder eine Karte.
    - (a) In wie vielen Möglichkeiten hat der Spieler  $A$  die Karte mit der Nummer 5 und diese ist gleichzeitig höher als die Karten der anderen Spieler.
    - (b) In wie vielen Möglichkeiten hat der Spieler  $A$  die Karte mit der Nummer 5 und mindestens einer der anderen Spieler hat eine höhere Karte.
- 

**Aufgabe 2.** Es seien  $k, n \in \mathbb{N}$  gegeben.

- i)* Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es,  $k$  verschiedene Kugeln in  $n$  verschiedenen Fächern zu verteilen?
  - ii)* Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es,  $k$  gleiche Kugeln in  $n$  verschiedenen Fächern zu verteilen?
- 

**Aufgabe 3.**

- i)* Wieviele  $n$ -stellige natürliche Zahlen ohne die Ziffer 9 gibt es?
- ii)* Es haben 3 Personen 20 Sitzplätze zur Auswahl. Wieviele Möglichkeiten gibt es
  - (a) wenn nicht zwischen den Personen unterschieden wird?
  - (b) wenn zwischen den Personen unterschieden wird?