

# KOMBINATORIK

## AUFGABEN

HINWEIS: Sie können sich als Hilfestellung jeweils ein Baumdiagramm dazu erstellen.

### Aufgabe 1

Sie haben 3 Projekte zu erledigen. Stellen Sie in einem Baumdiagramm dar, in welcher Reihenfolge Sie dies tun. Geben Sie die Anzahl der möglichen Pfade an.

### Aufgabe 2

Sie haben 5 Projekte zu erledigen, schaffen aber nur drei. Stellen Sie in einem Baumdiagramm dar, wie viele Möglichkeiten es gibt (auszugsweise genügt).

### Aufgabe 3

Eine Binärzahl besteht nur aus den Ziffern 0 und 1 (statt 0-9). Wie viele Zahlen lassen sich durch 3 Stellen darstellen?

### Aufgabe 4

Ihr Chef beauftragt Sie ein Notebook zu bestellen. Sie bekommen 3 Vorgaben:

- Dell, HP oder Lenovo
- 16 GB oder 32 GB Arbeitsspeicher
- 1 TB oder 2 TB Festplatte

Wie viele Konfigurationen gibt es?

### Aufgabe 5

Berechnen Sie jeweils per Hand.

- Eine Klausuraufgabe wird als Multiple Choice-Aufgabe gestellt.  
Wie viele Möglichkeiten haben Sie eine Frage mit 6 Optionen zu beantworten, wenn es eine richtige Antwort gibt? Wie wäre es wenn mehrere richtige Antworten zulässig sind?
- Ein Gerät wird aus 3 Modulen zusammengesetzt. Für Modul 1 haben Sie 3 Bauteile zur Auswahl, für Modul 2 sind es 5 Bauteile und bei Modul 3 sind es 7 Bauteile.  
Wie viele Abwandlungen des Geräts gibt es?
- Es sitzen 7 Personen im Wartezimmer.  
Wie viele Möglichkeiten gibt es, in welcher Reihenfolge die Personen aufgerufen werden?  
Wie viele Möglichkeiten sind es, wenn nur noch 4 Personen aufgerufen werden?
- In einem Würfelspiel sind 5 Würfel vorhanden mit jeweils 6 Buchstaben.  
(Jeder Würfel wird verwendet.)  
Wie viele Wörter könnten Sie maximal damit bilden?
- Sie möchten einen Filmstar treffen und wissen, dass er in einem bestimmten Restaurant des Öfteren speist.  
Wie viele Varianten gibt es, an welchen Tagen Sie ihn treffen könnten?

MDA-2019-A-8

Sie haben 4 Aufgaben zu erledigen. Wie viele Möglichkeiten gibt es, in welcher Reihenfolge Sie diese durchführen?

MDA-2019-B-7

Ein Krankenhaus bietet ein Menü bestehend aus Salat, Hauptspeise und Dessert an. Es stehen 3 Salate, 5 Hauptspeisen und 4 Desserts zur Auswahl. Mit wie vielen unterschiedlichen Menüs kann sich das Krankenhaus brüsten?

MDA-2020-B-8

- a) Ein Medikament weißt 3 mögliche Nebenwirkungen auf. Wie viele unterschiedliche Möglichkeiten an auftretenden Nebenwirkungen gibt es?
- b) 3 Patienten sitzen im Wartezimmer. Wie viele Möglichkeiten gibt es, sie aufzurufen?
- c) 6 Männer sitzen im Wartezimmer. 2 davon heißen Markus. Wie viele Möglichkeiten gibt es, wer Markus sein könnte.

MDA-2021-A-9

- a) 3 Personen sitzen in einem Warteraum. Geben Sie die Anzahl der Möglichkeiten an, in welcher Reihenfolge sie aufgerufen werden könnten.
- b) Es stehen noch 5 Impfdosen zur Verfügung. 7 Patienten sind jedoch eingeplant. Wie viele Möglichkeiten gibt es, wer die Impfdosen erhalten könnte? (Die Reihenfolge ist egal.)

MDA-2022-A-9

- a) 10 Personen reichen einen Antrag bei einem Amt ein. Nur drei Anträge können berücksichtigt werden. Wie viele Möglichkeiten gibt es, in welcher Reihenfolge diese berücksichtigt werden könnten?
- b) Sie haben ein Zahlenschloss mit 4 Stellen und jeweils 5 Symbolen. Wie viele Kombinationsmöglichkeiten gibt es?

MDA-2022-B-9

- a) 10 Personen reichen einen Antrag bei einem Amt ein. Alle können berücksichtigt werden. Wie viele Möglichkeiten gibt es, in welcher Reihenfolge diese bearbeitet werden könnten?
- b) 5 Personen bestellen gleichzeitig ein Gericht, von dem nur noch 2 vorhanden sind. Wie viele Möglichkeiten gibt es, wer das Gericht bekommen könnte?