

Hausaufgabenblatt 01

1. Ein Tannenbaum soll zu Weihnachten bunte Lämpchen bekommen. Dazu soll eine Lichterkette mit 5 gelben, 3 roten, 4 blauen und 2 grünen Lämpchen zusammengestellt werden.
 - a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn es keine Einschränkungen gibt?
 - b) Die 3 roten Lämpchen sollen nebeneinander angeordnet werden. Wie viele Möglichkeiten gibt es nun?
 - c) Opa Hoppenstedt hat schon zwei gelbe Lampen an den Anfang der Kette geschraubt und zwei gelbe Lampen an das Ende der Kette; er besteht darauf, diese nicht mehr zu verändern. Wie viele Möglichkeiten der Anordnung ergeben sich für die restlichen Lampen?
 - d) Jede Farbe wird als feste Kette geliefert, auf der die Lampen nicht mehr gewechselt werden können. Wie viele Möglichkeiten gibt es, die 4 Ketten hintereinander zuschalten?
2. Im Portemonnaie befinden sich fünf 50 Cent Stücke und sieben 5 Cent Stücke. Drei Münzen werden zufällig und ohne Zurücklegen entnommen. Wie viel Geld hat man
 - a) mindestens in der Hand?
 - b) höchstens in der Hand?
 - c) Wie viele Kombinationen von Münzen (nicht Werten) können auftreten?
 - d) Wie oft kommt dabei der Betrag von 0,6 € zustande?
3. In der Formel 1 gehen je nach Saison 10 Teams mit jeweils 2 Formel 1-Fahrern an den Start.
 - a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Formel 1-Wagen an der Startlinie aufzustellen?
 - b) Mit Ihren Formel 1-Freund:innen schauen Sie sich jedes Rennen gemeinsam an. Im Vorfeld überlegen Sie, welche Formel 1-Fahrer die ersten drei Plätze belegen. Wie viele Möglichkeiten existieren?
4. Eine Fußballmannschaft besteht bekanntlich aus 11 Spielern.
 - a) Die 11 Spieler verlassen vor Spielbeginn der Reihe nach die Mannschaftskabine. Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind dabei möglich?
 - b) Der Trainer will für ein Elfmeterschießen 5 Spieler aus seiner Mannschaft auswählen. Wie viele Möglichkeiten hierfür gibt es?
 - c) Der Trainer entscheidet sich dafür, 5 Spieler der Mannschaft für das Elfmeterschießen auszuwählen und gleichzeitig die Reihenfolge festzulegen, in welcher die 5 Spieler zum Elfmeter antreten sollen. Wie viele Möglichkeiten gibt es für dieses Auswahlverfahren?