

## 2. Geordnete Stichproben

### 1. Mit oder ohne Wiederholung?

- 25 Sportler kämpfen um 3 Medaillen (Gold, Silber, Bronze). Auf wie viele Arten kann die Preisverteilung erfolgen?
- In einem Zimmer befinden sich 12 Lampen, die unabhängig voneinander ein- oder ausgeschaltet werden können. Wie viele Beleuchtungsarten gibt es?
- Auf wie viele Arten können 4 Personen auf 6 Stühlen in einer Reihe Platz nehmen?
- Ein Händler will die vier Städte Aarau, Bern, Chur und Delsberg besuchen. Wie viele Möglichkeiten der Besuchsreihenfolge hat er?

### 2. Bühnenbild

Auf einer Bühne stehen 30 Stühle (fest montiert). Jeder Stuhl wird einfarbig angemalt.

- Der Maler hat 3 Farben und malt jeden Stuhl mit einer Farbe freier Wahl an.
- Der Maler hat 40 Farben und nimmt für jeden Stuhl eine andere Farbe.
- Der Maler hat 30 Farben und nimmt für jeden Stuhl eine andere Farbe.

Bestimme jeweils, wie viele Bühnenbilder so theoretisch möglich sind.

### 3. Weinflaschen

Ein Wirt führt 10 Sorten Wein im Sortiment, nämlich 4 weisse und 6 rote.

- Auf wie viele Arten kann er in einem Schaukasten von jeder Sorte eine Flasche und alle in einer Reihe hinstellen, wenn die 4 Weissweinflaschen alle nebeneinander stehen sollen?
- Auf wie viele Arten kann er dies tun, wenn nie zwei Weissweinflaschen nebeneinander stehen sollen?

### 4. Sitzordnungen

Die Pulte in einem Zimmer an der KSZ sind in drei Reihen zu je 8 Sitzplätzen angeordnet.

Eine Klasse hat 8 Schülerinnen und 8 Schüler.

- Die 16 Personen setzen sich beliebig hin.  
Wie viele Sitzordnungen sind möglich?  
Zusatz: Angenommen, die Klasse kann alle 5 Sekunden eine neue Sitzordnung herstellen. Wie lange würde es theoretisch dauern, bis die Klasse alle möglichen Sitzordnungen durchgespielt hat?
- Jetzt nehmen wir an, dass die 8 Schülerinnen alle in einer Reihe nebeneinander sitzen wollen. Ebenso wollen die 8 Schüler in einer Reihe nebeneinander sitzen.  
Wie viele Sitzordnungen sind so möglich? Und wie lange würde das unter den gleichen Voraussetzungen dauern?

**5. Weinflaschen (Aus einer Prüfung)**

Ein Wirt führt in seinem Sortiment 6 Sorten Rotwein, 2 Sorten Roséwein, 5 Sorten Weisswein und eine Sorte Schaumwein (alles verschiedene Sorten). Er stellt in einem Schaukasten von jeder Sorte eine Flasche (nebeneinander, in einer Reihe) auf. Auf wie viele Arten kann er das tun, wenn ...

- a) bei beliebiger Anordnung?
- b) wenn alle Weisswein-, Rotwein- und Roséweinflaschen je nebeneinander stehen sollen?
- c) wenn nie zwei Rotweinflaschen nebeneinander stehen sollen (und im übrigen die Anordnung beliebig ist)?