

Aufgabe 1 Für die Blindenschrift benötigt man die Braillesche Zelle. Diese besteht aus 6 Punkten in der folgenden Anordnung:



Indem einer oder mehrere Punkte durchgedrückt werden, lassen sich Zeichen definieren. Wie viele Zeichen gibt es

- (a) mit 1 Punkt? (b) mit 2 Punkten?
- (c) mit 3 Punkten? (d) mit 4 Punkten?
- (e) mit 5 Punkten ? (f) mit 6 Punkten?
- (g) insgesamt ?

Aufgabe 2 Bei einem Getränkeautomat kann Kaffee, Tee oder Kakao gewählt werden. Weiter kann das gewählte Getränk kalt oder warm sein und Zucker oder kein Zucker enthalten. Wie viele verschiedene Getränke können gewählt werden? Verwenden Sie ein Baumdiagramm.

Aufgabe 3 Amy Farrah Fowler besitzt 4 Kleider, 3 Hüte und 5 Paar Schuhe. Auf wie viele Arten kann sie sich zum Ausgehen anziehen, wenn alles zueinander passt und das Tragen eines Hutes a) Pflicht und b) freiwillig ist?

Aufgabe 4 In einem Raum gibt es 8 Lampen, die man unabhängig voneinander ein- und ausschalten kann. Wie viele Beleuchtungsarten gibt es

- (a) total?
- (b) bei denen genau 5 Lampen brennen?
- (c) bei denen mindestens 5 Lampen brennen?
- (d) bei denen höchstens 3 Lampen brennen?

Aufgabe 5 (a) Sie gehen mit 6 Freunden ins Feierabendbier. Wie oft klingen die Gläser, wenn jeder mit jedem anstösst?

- (b) Wie viele Leute sind an einer Cocktail-Party, wenn beim Anstossen die Gläser 253 Mal klirren?

Aufgabe 6 Bei einem fünfstelligen Zifferschloss können an jedem der 5 Rädchen die Ziffern zwischen 0 und 9 eingestellt werden. Wie viel Zeit benötigt man, um alle Einstellungen auszuprobieren, wenn man für eine Einstellung durchschnittlich 4 Sekunden braucht?

Aufgabe 7 Herr Meier hat 7 Sorten Wein im Keller. Für eine Party benötigt er 3 Flaschen Wein von derselben Sorte. Die Sorte selbst ist ihm gleichgültig. Wegen eines Defektes an der Kellerbeleuchtung muss er die Flaschen im Dunkeln herausgreifen. Wie viele Flaschen muss er mindestens aus dem Keller mitnehmen, damit sicher 3 Flaschen von der gleichen Sorte darunter sind?

Aufgabe 8 Was ist besser: zwei Schlösser mit je einem 3-stelligen PIN oder ein Schloss mit einem 6-stelligen PIN?