

Aufgaben vom 12. bis 19. Januar 2012

1. Ausgewählte Bilder

Ein Fotoklub möchte eine Serie von Blättern zum Verteilen herstellen. Für die Bilder stehen insgesamt 10 verschiedene Motive zur Verfügung.

- (a) Wie viele Möglichkeiten gibt, 10 Bilder in einer Reihe anzuordnen, wenn jedes der 10 Motive beliebig oft vorkommen darf?
- (b) Wie viele Möglichkeiten gibt, 10 *verschiedene* Motive in einer Reihe anzuordnen?
- (c) Wie viele Möglichkeiten gibt, 10 Bilder in einer Reihe anzuordnen, wenn genau 4 verschiedene Motive vorkommen sollen, von denen zwei in vierfacher Ausfertigung vorliegen?

Für einen kleinen Flyer sollen nun 6 Bilder ausgewählt werden.

- (d) Wie viele Möglichkeiten gibt es, 6 verschiedene Motive in einer Reihe anzuordnen?
- (e) Wie viele mögliche Zusammenstellungen von 6 verschiedenen Motiven in irgendeiner Reihenfolge sind möglich?
- (f) Wenn jedes der Exemplare aus (e) genau einmal verteilt werden soll, wie viele Exemplare von jedem der 10 Motive kommen dann vor?

2. Buchstabenspiellerei

- (a) Aus den Buchstaben A, B, D, K, R sollen „Wörter“ gebildet werden. Wie viele verschiedene „Wörter“ verschiedener Länge gibt es, wenn jeder Buchstabe mindestens einmal, aber höchstens zweimal vorkommen darf?
- (b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, im Wort ABRAKADABRA zwei Buchstaben zu vertauschen, ohne dabei das Wort zu ändern?

3. Seltenes Glück

Beim Doppelkopf gibt es 40 Karten, nämlich von jeder der vier Farben Kreuz, Pik, Herz und Karo je zwei von jedem der Bilder As, König, Dame, Bube und 10. Hannes hat immer besonderes Glück. Gerade hat er beim Austeilen 6 Damen bekommen. Wie viele Möglichkeiten gibt es für eine Zusammenstellung von 6 Damen?

(Zwei Damen gleicher Farbe sind ununterscheidbar. Es kommt nur auf die Anzahl der Damen pro Farbe an.)

4. Merkwürdiges Zählen

Auf einer Party stoßen die Gäste an – jeder mit jedem. Wie viele Personen sind auf der Party, wenn es 253-mal klirrt?