

Aufgaben zum Thema Kombinatorik & Wahrscheinlichkeitsrechnung

Aufgabe 1:

Aus einer Urne, die 14 rote, 15 grüne und eine blaue Kugel enthält, werden nacheinander ohne Zurücklegen 2 Kugeln entnommen. Bestimmen Sie unter Verwendung eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Mindestens eine gezogene Kugel ist grün“.

Aufgabe 2:

Aus schwarzen und weißen Legosteinen wird ein Turm aufgebaut, indem immer acht Steine übereinander gestapelt werden. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten zu folgenden Ereignissen:

A: Nur ein Stein ist weiß.

B: Der erste und der letzte Stein haben dieselbe Farbe.

Aufgabe 3:

In einer Urne sind 7 weiße, 5 schwarze und 3 rote Kugeln. Es werden gleichzeitig 3 Kugeln gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass

- alle Kugeln weiß sind.
- von jeder Farbe eine Kugel dabei ist.

Aufgabe 4:

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass unter 6 Personen mindestens 2 Personen sind, die in derselben Woche Geburtstag haben? (Bei 52 gleichwahrscheinlichen Wochen pro Jahr)

Aufgabe 5:

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beim Zahlenlotto „6 aus 49“ ein Spieler genau 5 Richtige (ohne Zusatzzahl) erzielt.

Aufgabe 6:

Aus allen Schülerinnen einer Schule sollen zufällig zwei Schülerinnen ausgewählt werden, die das Cover der Schülerzeitung zieren sollen. Es wird berechnet, dass auf diese Weise 275.653 verschiedene Schülerinnen-Paare ermittelt werden können. Berechnen Sie die Anzahl der Schülerinnen an der Schule (kein Ausprobieren!).

Aufgabe 7:

Axel, Bernd, Christian, Dieter, Ernst und Frank wollen in einem Kaufhaus die Rolltreppe benutzen- und zwar alle unmittelbar hintereinander (ohne freie Stufe dazwischen), jeder jedoch auf einer anderen Stufe. Wie viele Anordnungsmöglichkeiten gibt es, wenn

- a) Axel unmittelbar vor Bernd und Bernd unmittelbar vor Christian stehen möchte?
- b) Axel, Bernd und Christian unmittelbar vor- oder hintereinander stehen wollen?

Aufgabe 8:

Ein regulärer Würfel wird viermal geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind genau zwei Augenzahlen gleich?

Zusatzaufgabe:

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, bei einem 32er-Kartenspiel (8 mal je 4 Karten) beim Pokern ein „Full House“ (ein Drilling, ein Zwilling, siehe Beispiel rechts) zufällig direkt auf die Hand zu erhalten.

