

Präsenzübungen zur Vorlesung
Methoden der angewandten Mathematik

Blatt 5

Aufgabe 1

- a) Beim Lotto „5 aus 43“ werden aus einer Lostrommel (Urne) nacheinander fünf der von 1 bis 43 nummerierten Kugeln als Gewinnzahlen gezogen. Auf einem Lottozettel müssen 5 Zahlen durch Ankreuzen erraten werden. Die gezogenen Kugeln werden nicht in die Trommel zurückgelegt und die Reihenfolge der gezogenen Zahlen bleibt unberücksichtigt. Wie viele Möglichkeiten der Ziehung gibt es? Was ist die Wahrscheinlichkeit für die Gewinnklasse I („5 Richtige“)? Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit für „3 Richtige“.
- b) In einer Schulklasse sollen aus 28 Schülerinnen und Schülern 4 ausgewählt werden, die die Klasse bei einem Lesewettbewerb vertreten. Wie viele verschiedene Viererteams kann der Lehrer zusammenstellen?
- c) Ein Mathematikstudent besitzt fünf Mathebücher und zwei Physikbücher. Auf wie viele verschiedene Arten kann er die Bücher in sein Regal stellen? Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn alle Mathe- und alle Physikbücher jeweils zusammenstehen sollen?
- d) In einem Tapas-Restaurant wird zum Aktionspreis das Tapasmenü „Selección“ angeboten, bei dem man aus acht verschiedenen Tapas 15 nach eigenem Geschmack (auch mehrfach) auswählen kann. Auf wie viele verschiedene Arten kann man sich dieses Menü zusammenstellen?

Aufgabe 2

Betrachten Sie den 10-fachen fairen Münzwurf und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass

- a) in allen Würfeln „Kopf“ fällt;
- b) genau 4 Mal „Kopf“ fällt;
- c) mindestens 8 Mal „Kopf“ fällt.

Aufgabe 3

Arbeiten Sie in Zweier- oder Dreiergruppen!

Stellen Sie gemeinsam eine Übersicht über die verschiedenen in der Vorlesung behandelten Zählstrategien zusammen und denken Sie – jeder für sich – sich zu jeder Zählstrategie eine oder zwei kleine Übungsaufgabe aus. Tauschen Sie die Aufgaben aus und lösen Sie die Aufgabe Ihres Partners/Ihrer Partnerin. Kontrollieren Sie gemeinsam Ihre Ergebnisse!