

Stochastik

- 1 Eine Urne enthält 4 weiße und 2 rote Kugeln. Es wird zweimal mit Zurücklegen gezogen und die Farben der gezogenen Kugeln notiert.
- a) Zeichne für dieses Experiment ein Baumdiagramm mit allen Wahrscheinlichkeiten.
Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür,
- a1) zuerst eine rote Kugel und dann eine weiße Kugel zu ziehen.
a2) eine rote und eine weiße Kugel zu ziehen.
a3) keine weiße Kugel zu ziehen.
- b) Wiederhole die Aufgabe a) unter der Voraussetzung, dass zweimal ohne Zurücklegen gezogen wird.
- 2 In einer Klasse mit 15 Jungen und 12 Mädchen sollen zwei Freikarten verlost werden. Dazu werden die Namen der Schülerinnen und Schüler auf Zettel geschrieben und in einen Briefumschlag gelegt. Aus diesem Umschlag werden dann zwei Zettel gezogen.
- a) Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass nur Mädchen jeweils eine Freikarte erhalten.
b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Junge und ein Mädchen Freikarten erhalten.
- 3 Bei einer Produktionskontrolle werden in zwei Prüfungsgängen Länge und Breite von Metallstücken geprüft. Diese sind mit den Wahrscheinlichkeiten 0,25 bzw. 0,1 außerhalb vorgegebener Toleranzgrenzen. Ein Metallstück wird nicht ausgeliefert, wenn mindestens eine der Kontrollen negativ ausgeht.
- a) Stelle den Prüfvorgang mithilfe eines Baumdiagramms dar.
b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit, mit der ein kontrolliertes Werkstück nicht ausgeliefert wird.

Stochastik II

1. In jedem siebten Überraschungsei ist eine besondere Figur versteckt.
 - a) Man kauft zwei Überraschungseier.
Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, genau eine besondere Figur zu erhalten.
 - b) Es wird eine Palette mit 40 Überraschungseiern gekauft.
Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, keine einzige besondere Figur zu erhalten.

2. In einem Krankenhaus werden dringend Blutspenden der Blutgruppe B benötigt, die bei der deutschen Bevölkerung nur mit ca. 11 % vorkommt. Nacheinander kommen Spender zum Krankenhaus. Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass
 - a) unter zwei Blutspendern genau einer mit Blutgruppe B ist.
 - b) unter vier Blutspendern keiner mit Blutgruppe B ist.
 - c) unter acht Blutspendern mindestens einer mit Blutgruppe B ist.