

Übungen: Baumdiagramme, Binomialverteilung, Hypergeometrische Verteilung

Baumdiagramme

1. Eine faire Münze wird dreimal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für
 - a. dreimal "Zahl"
 - b. mindestens zweimal "Zahl"
 - c. dreimal das gleiche Ergebnis?
2. Wie 1., aber die Münze ist so manipuliert, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,6 "Zahl" erscheint.
3. In einer Urne sind zwei weiße und eine schwarze Kugel(n).
 - a. Es wird zweimal mit Zurücklegen gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beide Male eine weiße Kugel zu ziehen?
 - b. Wie a, aber ohne Zurücklegen.
4. In einer Urne sind 5 rote und 5 blaue Kugeln. Es wird dreimal mit Zurücklegen gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit,
 - a. drei rote Kugeln
 - b. eine rote und zwei blaue Kugeln (in dieser Reihenfolge)
 - c. genau zwei blaue Kugeln (in beliebiger Reihenfolge) zu ziehen?
5. Wie 4., aber ohne Zurücklegen.
6. In einem Korb liegen 6 schwarze, 4 blaue und 2 graue Socken. Jemand nimmt blind zwei Socken heraus. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide die gleiche Farbe haben?
7. Ein Student darf bei einer Prüfung 2 von 30 Prüfungsfragen ziehen. Er hat 25 Fragen gelernt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er
 - a. beide Fragen
 - b. die erste, aber nicht die zweite Frage
 - c. mindestens eine Frage beantworten kann?
8. In einem Geldbeutel befinden sich fünf 1-Euro-, vier 2-Euro- und ein 5-Euro-Stück(e). Zwei Münzen werden zufällig herausgenommen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ihre Summe
 - a. genau 3 Euro
 - b. mehr als 5 Euro beträgt?

Binomialverteilung

9. Eine faire Münze wird sechsmal geworfen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass
 - a. genau einmal
 - b. genau zweimal
 - c. nie

- d. höchstens zweimal
 - e. mindestens einmal "Kopf" geworfen wird!
10. Ein fairer Würfel wird achtmal geworfen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass
- a. einmal
 - b. zweimal
 - c. mindestens dreimal "Eins" geworfen wird!
11. Zwei Schachspieler spielen 7 Partien gegeneinander. A ist der schwächere Spieler, seine Gewinnwahrscheinlichkeit beträgt 0,4. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass A
- a. genau 3mal
 - b. höchstens 3mal
 - c. mindestens 2mal gewinnt?
12. Bei einer Tombola gewinnt jedes 5. Los. Herr Maier kauft 25 Lose. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er
- a. genau 5 mal
 - b. höchstens 3 mal
 - c. 4 bis 6 mal gewinnt?
13. Ein Schütze trifft mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,8. Er schießt 10 mal auf eine Scheibe. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er
- a. jedesmal
 - b. mindestens 8 mal trifft?
14. Angenommen, alle Wochentage treten gleich oft als Geburtstage auf.
- a. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass in einer Familie mit 4 Kindern mindestens ein Sonntagskind ist?
 - b. In einer Klasse sind 25 Kinder. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben nicht mehr als 3 an einem Sonntag Geburtstag?
15. $\frac{2}{3}$ aller Hühnereier sind braun. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass unter 12 Eiern
- a. genau 8 braune
 - b. mindestens 10 braune sind!
16. 5% aller Glühbirnen, die von einer bestimmten Maschine erzeugt werden, sind defekt. Bei einer Qualitätskontrolle werden 10 Glühbirnen getestet. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass
- a. höchstens eine
 - b. mindestens eine defekte darunter ist?

Hypergeometrische Verteilung

17. In einem Korb liegen 30 Eier, 20 davon sind braun. Jemand nimmt 12 Eier heraus. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass darunter
- a. genau 8 braune
 - b. mindestens 10 braune sind?

18. Eine Firma erhält eine Lieferung von 60 Glühbirnen, von denen 3 defekt sind. Es werden 10 Glühbirnen kontrolliert. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass
- a. höchstens eine
 - b. mindestens eine defekt ist?
19. Wie hoch ist die Chance, beim Lotto "6 aus 45"
- a. alle 6 Zahlen
 - b. 5 Zahlen
 - c. 4 Zahlen
 - d. 3 Zahlen richtig zu haben?
20. Beim Schnapsen verwendet man 20 Karten, von denen jeder Spieler 5 erhält. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Spieler
- a. 2 Asse
 - b. 4 Zehner
 - c. mindestens 3 Herzkarten bekommt?
21. In eine Klasse gehen 12 Burschen und 15 Mädchen. Es werden 6 Schüler ausgelost. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass davon
- a. mindestens einer ein Bursch ist?
 - b. mehr Burschen als Mädchen sind?
 - c. alle das selbe Geschlecht haben?

Bedingte Wahrscheinlichkeit

22. Von zwei gleichaussehenden Urnen enthält eine 6 weiße und 4 schwarze, die andere 2 weiße und 3 schwarze Kugeln. Es wird eine Kugel gezogen.
- a. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, eine weiße Kugel zu ziehen?
 - b. Es wurde eine weiße Kugel gezogen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt sie aus der ersten Urne?
23. Eine Firma erzeugt Glühbirnen, und zwar werden 50% von Maschine A, 30% von Maschine B und 20% von Maschine C erzeugt. 2% der von Maschine A erzeugten Glühbirnen sind defekt, 4% der von Maschine B und 5% der von Maschine C erzeugten Birnen.
- a. Wieviel Prozent aller erzeugten Glühbirnen sind defekt?
 - b. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine defekte Glühbirne von Maschine C stammt?
24. Ein Test zur Feststellung einer Krankheit liefert mit 99% Wahrscheinlichkeit das richtige Ergebnis (d.h. bei 99% der Erkrankten ist er positiv, bei 99% der Gesunden negativ). Angenommen, jeder 1000. Einwohner eines Landes ist erkrankt. Wie groß ist bei einem positiven Testergebnis die Wahrscheinlichkeit, die Krankheit zu haben?
25. Das Ziegenproblem:
Bei einer Fernsehshow darf der Kandidat eine von drei Türen auswählen. Hinter einer Tür befindet sich der Hauptpreis, hinter den anderen beiden je eine Ziege. Nachdem der Kandidat seine Wahl getroffen hat, öffnet der Moderator eine der beiden übrigen Türen - dahinter steht eine Ziege. Er bietet dem Kandidaten an, auf die dritte noch verbliebene Tür zu wechseln. Soll der Kandidat bei seiner ursprünglichen Wahl bleiben oder wechseln?

[Ergebnisse](#)

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)