

AUFGABEN

1) Wir werfen einen normalen sechsseitigen Würfel 1-mal. Die Flächen des Würfels sind beschriftet mit den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man die Zahl 5 als Ergebnis?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man eine ungerade Zahl als Ergebnis?

2) Wir werfen einen normalen sechsseitigen Würfel 2-mal. Die Flächen sind mit 1, 2, ..., 6 beschriftet.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man zuerst eine 1 und dann eine 3?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man nur Primzahlen?

c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man genau 1-mal die 3?

d) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man genau 1-mal eine gerade Zahl?

e) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man niemals die 5?

3) Wir werfen einen normalen sechsseitigen Würfel 5-mal. Die Flächen sind mit 1, 2, ..., 6 beschriftet.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man nie die 6?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man nie eine gerade Zahl?

4) Wir haben eine Urne, in der sich 10 Kugeln befinden. Davon sind 5 rot, 3 weiß und 2 schwarz. Wir ziehen 2-mal ohne Zurücklegen.

a) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, beide Male eine weiße Kugel zu ziehen?

b) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, genau eine rote Kugel zu ziehen?

c) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, nie eine schwarze Kugel zu ziehen?

d) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, mindestens eine rote Kugel zu ziehen?

e) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, beide Male eine rote Kugel zu ziehen?

f) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, nie eine rote Kugel zu ziehen?

5) Wir werfen eine manipulierte Münze 4-mal.
Bei einem Wurf ergibt sich mit 60%
Wahrscheinlichkeit „Kopf“.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich 4-mal Kopf?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich genau 3-mal Kopf?

c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich mindestens 3-mal Kopf?

d) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich genau 2-mal Kopf?

e) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich mehr als 2-mal Kopf?

f) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich genau 1-mal Kopf?

g) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ergibt
sich nie Kopf?

6) Wir werfen eine nicht-manipulierte Münze.
Bei einem Wurf erhalten wir also mit 50%
Wahrscheinlichkeit Kopf.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält
man bei 2 Würfeln jedes Mal Kopf?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält
man bei 3 Würfeln jedes Mal Kopf?

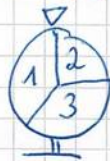
- c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man bei 4 Würfeln jedes Mal Kopf?
- d) Wie oft muss man die Münze werfen, damit die Wahrscheinlichkeit dafür, dass wir nur Kopf erhalten, gleich $1,5625\%$ ist?

- 7) Wir drehen ein Glücksrad 3-mal. Das Glücksrad hat zwei (mit 1 und 2 beschriebene) Felder. Feld 1 umfasst $\frac{7}{10}$ der Fläche.



- a) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, jedes Mal die 1 zu erhalten?
- b) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, genau 1-mal die 2 zu erhalten?

- 8) Wir drehen ein Glücksrad 3-mal. Das Glücksrad hat 3 Felder. Feld 1 umfasst $\frac{2}{5}$ der Fläche und Feld 2 $\frac{1}{5}$.



- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man genau 1-mal Feld 1?
- b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man genau 2-mal Feld 1?

c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man mindestens 1-mal Feld 1?

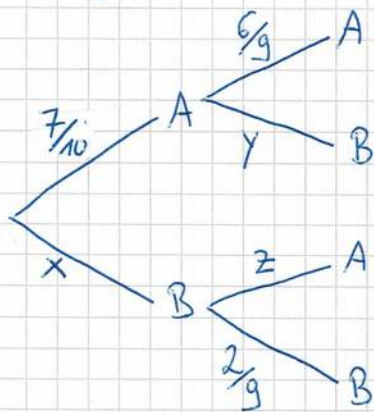
d) Gib ein Ereignis an, dessen Wahrscheinlichkeit $P(\text{Ereignis}) = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5}$ ist.

9) Gegeben sind zwei Urnen. In der ersten Urne sind 3 weiße und 2 blaue Kugeln. In der zweiten sind 2 weiße und 4 blaue. Wir zuerst eine Kugel aus der 1. Urne und dann eine Kugel aus der 2. Urne.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man zwei weiße Kugeln?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man genau eine weiße Kugel?

10) Gegeben ist das folgende Baumdiagramm. Welche Zahlen muss man für x , y und z eintragen?



11) Wir spielen das folgende Glücksspiel:
Der Einsatz beträgt 3 Euro. Wir werfen
1-mal einen normalen Würfel. Wenn das
Ergebnis gleich 6, 5 oder 4 ist, so geht
der Einsatz verloren. Wenn das Ergebnis
gleich 3 oder 2 ist, so erhält man den
Einsatz zurück. Wenn das Ergebnis gleich 1
ist, so werden 9 Euro gezahlt an den
Spieler (und er macht 6 € Gewinn).

- a) Welchen durchschnittlichen Gewinn bzw.
Verlust muss man als Spieler auf
lange Sicht erwarten?
- b) Verändere den Einsatz so, dass das Spiel
fair ist (also durchschn. Gewinn 0 Euro).

12) An einem Tisch gibt es 5 Plätze. Drei
Personen wollen sich an den Tisch setzen.
Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es,
die drei Personen auf die Plätze zu
verteilen?

13) Herr Tiex hat 4 Bücher, die er nebeneinander in ein
Regal einordnen möchte. Die Reihenfolge der
Bücher ist zufällig.
Wie viele verschiedene Reihenfolgen gibt es
für die vier Bücher?