

## Übungen zu Zufallsgrößen

1. Zwei unterscheidbare Würfel werden geworfen.  $X$  sei Zufallsgröße für die Augensumme,  $Y$  sei Zufallsgröße für das Augenprodukt. Welche Ereignisse werden durch  $X = 7$  bzw.  $Y = 12$  beschrieben?
2. Beim Werfen eines Würfels sei  $X$  Zufallsgröße für das Quadrat der gefallenen Augenzahl. Stellen Sie  $X$  in Form einer Tabelle dar. Welche Ereignisse werden beschrieben durch a)  $X = 16$  b)  $X < 9$  c)  $1 < X \leq 25$  d)  $X = 36$  e)  $X > 36$  f)  $1 \leq X \leq 36$ ?
3. In einer Urne befinden sich vier Zettel. Auf jedem Zettel ist eines der Wörter des Sprichwortes „Aller Anfang ist schwer“ notiert. Ein Zettel wird gezogen.  $X$  sei Zufallsgröße für die Anzahl der Buchstaben,  $Y$  für die Anzahl der Vokale und  $Z$  für die Anzahl der Konsonanten des gezogenen Wortes.
  - a) Stellen Sie  $X$ ,  $Y$  und  $Z$  in Form einer Tabelle dar.
  - b) Welche Ereignisse werden beschrieben durch  $X = 6$  bzw.  $Y = 2$  bzw.  $Z = 2$ ?
4. Eine Münze wird fünfmal nacheinander geworfen, und die Seite, die sie zeigt, wird notiert. Die Zufallsgröße  $X$  zählt, wie oft dabei Kopf *hintereinander* gefallen ist (dabei gehört z. B. *ZZKZZ* zu  $X = 1$ ). Welche Ereignisse werden beschrieben durch  $X = 0$  bzw.  $X = 4$  bzw.  $X \geq 4$ ?
5. Auf drei verdeckten Kärtchen ist je einer der Buchstaben A, B, C notiert. Die Kärtchen werden nacheinander aufgedeckt. Der Gewinn beträgt 2 €, falls A als erster, und 1 €, falls A als zweiter Buchstabe erscheint. Erscheint A dagegen als letzter Buchstabe, so muss 3 € bezahlt werden. Die Zufallsgröße  $X$  gibt den Gewinn in € an.
  - a) Stellen Sie  $X$  in Form einer Tabelle dar.
  - b) Welches Ereignis wird durch  $X = 2$  bzw.  $X = 1$  bzw.  $X = -3$  bzw.  $X \leq 2$  beschrieben?
6. In einer Urne befinden sich 6 Kugeln, die von 1 bis 6 nummeriert sind. Der Urne werden zwei Kugeln ohne Zurücklegen entnommen. Jedem Ergebnis wird durch  $X$  der Durchschnitt, durch  $Y$  die größere der beiden gezogenen Zahlen zugeordnet. Welche Ereignisse werden beschrieben durch a)  $X = 3$  und  $Y > 4$  b)  $X > 4$  und  $Y = 3$  c)  $X = 2$  und  $Y = 3$ ?