

6. (1 Pkt.)

Beim gewöhnlichen Zahlenroulette (Zahlen 0 bis 36) setzt ein Spieler auf "gerade Zahl" (ohne 0), die Querreihe 16, 17, 18 sowie auf 25. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt der Spieler?

7. (2 Pkt.)

Ein gefälschter Würfel zeigt die Augenzahlen 1 bis 6 mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten an. Aufgrund einer Versuchsreihe kennt man folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\mathbb{P}(\{4, 5, 6\}) = \frac{2}{3}, \quad \mathbb{P}(\{2, 3, 4\}) = \mathbb{P}(\{1, 6\}) = \frac{5}{12}, \quad \mathbb{P}(\{1, 2\}) = \frac{1}{6}, \quad \mathbb{P}(\{1\}) = \frac{1}{12},$$

Berechnen Sie für jede Augenzahl k die Wahrscheinlichkeit $\mathbb{P}(\{k\})$.

8. (1 Pkt.)

Ein Würfel wird zweimal geworfen.

- Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, daß die Augensumme kleiner als 4 oder größer als 11 ist.
- Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, daß der erste Wurf eine größere Augenzahl liefert als der zweite Wurf.

9. (1 Pkt.)

Ein Würfel wird zweimal geworfen. Es werden zwei Spiele angeboten:

- Spiel A: Der Spieler gewinnt, falls die Augensumme größer gleich 8 ist.
- Spiel B: Der Spieler gewinnt, falls er mindestens eine 5 oder 6 würfelt.

Bei welchem Spiel besitzt der Spieler die größere Gewinnchance?

10. (1 Pkt. (für a und b insgesamt) und 1 Pkt für c)

Bei einem Ski-Rennen nehmen 15 Teilnehmer teil, wobei darunter 6 Österreicher, 5 Deutsche und 4 Italiener sind. Es wird nun die Startliste betrachtet.

- Wie viele verschiedene Startlisten gibt es, wenn alle Teilnehmer unterscheidbar sind?
- Wie viele verschiedene Startlisten gibt es, wenn die Teilnehmer nur nach Nationalität unterscheidbar sind?
- Die Startliste wird wie folgt besetzt: der jeweils beste Teilnehmer aus Österreich, Deutschland und Italien erhalten einen der ersten drei Startplätze. Die nachfolgenden 12 Startplätze werden ausgelost. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Österreicher Startnummer 1 besitzt, und ein Deutscher Startnummer 4 besitzt?

11. (2 Pkt.)

Ein Kartenspiel besteht aus $n = 32$ verschiedenen Karten. Davon sind 4 Karten Ass. Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben durch Betrachten des Quotienten "# günstige Ausgänge/ # aller Möglichkeiten".

- Es werden 4 Karten nacheinander *ohne* Zurücklegen gezogen. Die Reihenfolge wird berücksichtigt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die ersten beiden Karten jeweils Ass sind *und* die dritte und vierte Karte jeweils kein Ass ist?
- Es werden nun 4 Karten nacheinander *mit* Zurücklegen gezogen. Wie groß ist nun die Wahrscheinlichkeit, daß die ersten beiden Karten jeweils Ass sind *und* die dritte und vierte Karte jeweils kein Ass ist?