

Laplace-Verteilung und bedingte Wahrscheinlichkeit

Aufgabe 1 a) Definieren Sie eine Tabelle mit 50 Zeilen und geben Sie damit die relative Häufigkeit für das Ereignis A des Wurfes einer geraden Zahl mit einem fairen Dodekaeder an. Stellen Sie dies mithilfe des ClassPad graphisch dar. (Entscheiden Sie sich für eine möglichst sinnvolle Darstellung.)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis A ?

- b) Bestimmen Sie die relative Häufigkeit für das Ereignis B des Wurfes einer ungeraden Zahl. Wie groß ist mit diesem Ergebnis die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis B ?
- c) Formulieren Sie die Ergebnisse der Aufgabenteile a) und b) als Merksatz.
- d) Lesen Sie mithilfe des ClassPad aus der Tabelle die relative Häufigkeit für das Ereignis C des Wurfes einer 6 oder einer 12 ab.
- e) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass beide Ereignisse aus den Teilen a) und d) bzw. beide Ereignisse aus den Teilen b) und d) gleichzeitig auftreten. Vergleichen Sie die Ergebnisse und erklären Sie ihren Unterschied.

Aufgabe 2 Vor Beginn der Saison der Fußball-Bundesliga mit 18 Mannschaften sollen die ersten fünf Mannschaften am Ende der Spielzeit vorhergesagt werden.

- a) Wie viele verschiedene Tipps gibt es, wenn die fünf Mannschaften in der richtigen Reihenfolge angegeben werden sollen?
- b) Wie viele Tipps gibt es, wenn nur die fünf ersten Mannschaften vorhergesagt werden sollen, ohne dass die Reihenfolge von Bedeutung ist?
- c) Es gilt die Regel, dass die ersten vier Mannschaften, die am Ende der Spielzeit die Plätze 2 bis 5 belegen, am UEFA-Cup teilnehmen dürfen.

Es sollen der Meister und die vier Mannschaften vorhergesagt werden, die im UEFA-Cup spielen werden. (Hierbei wird die Siegwahrscheinlichkeit für alle Mannschaften als identisch angenommen.) Wie viele Tipps gibt es?

Aufgabe 3 Von den Schülerinnen und Schülern einer Jahrgangsstufe 11 haben sich insgesamt 26 für die Physik- und Mathematik-Leistungskurse entschieden. Das Wahlergebnis wird in dem folgenden Diagramm notiert:

	Mathe	Physik	Σ
J(ungen)	6	9	
M(ädchen)	9	7	
Σ			

- a) Ergänzen Sie das Diagramm in der Spalte *Gesamtzahl der Schülerinnen und Schüler* und der Zeile *Summe der Kurswahlen*.

Was fällt Ihnen auf? Erklären Sie dies.

- b) Es haben drei Mädchen und zwei Jungen sowohl den Mathematik- als auch den Physik-Leistungskurs ausgewählt. Ergänzen Sie das tabellarische Diagramm so, dass diese Doppelwahlen berücksichtigt werden.