

### Aufgabe 10

In einer Tüte befinden sich zehn Pralinen: vier aus Nougat und sechs aus Marzipan. Johnny, der absolut keine Nougat-Pralinen mag, darf nun drei Pralinen zufällig (ohne Zurücklegen) auswählen.

- (a) Wie ist die Anzahl  $X$  gezogener Marzipan-Pralinen verteilt? Wieviele Marzipan-Pralinen kann Johnny erwarten?
- (b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johnny
  - (i) genau 3 Marzipan-Pralinen zieht?
  - (ii) mindestens 1 Marzipan-Praline zieht?

### Aufgabe 11

Eine Rückversicherung will die Prämien für Versicherungen gegen Großunfälle kalkulieren. Aus Erfahrung weiß sie, dass im Mittel 3,7 bzw. 5,9 Großunfälle im Winter- bzw. Sommerhalbjahr vorkommen.

- (a) Welche Verteilungsannahme erscheint für die Zufallsvariablen  
 $X$  = Anzahl der Großunfälle im Winterhalbjahr  
 $Y$  = Anzahl der Großunfälle im Sommerhalbjahr  
sinnvoll?
- (b) Wie wahrscheinlich ist es, dass im Winterhalbjahr höchstens zwei Großunfälle vorkommen? Wie wahrscheinlich ist es im Sommerhalbjahr?
- (c) Wie wahrscheinlich ist es, dass entweder im Winter- oder Sommerhalbjahr nicht mehr als zwei Großfälle vorkommen? Welche Annahme unterstellen Sie dabei?

### Aufgabe 12

Ein Großhändler versorgt acht Geschäfte, von denen jedes eine Bestellung für den nächsten Tag unabhängig von anderen Geschäft mit Wahrscheinlichkeit  $\pi = 3$  aufgibt.

- (a) Wie viele Bestellungen laufen mit größter Wahrscheinlichkeit ein?
- (b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit weicht die Zahl der Bestellungen um höchstens eine vom wahrscheinlichsten Wert ab?
- (c) Der großhändler kann an einem Tag nicht mehr als sechs Geschäfte pünktlich beliefern. Die anderen Geschäfte erhalten die Lieferung verspätet.
  - (i) Wie wahrscheinlich ist es, dass nicht alle Geschäfte pünktlich beliefert werden können?
  - (ii) Wieviele Geschäfte erhalten die Lieferung im Schnitt zu spät?

### Aufgabe 13

Bestimmen Sie den Median der geometrischen Verteilung mit dem Parameter  $\pi = 0,5$ . Vergleichen Sie Ihr Resultat mit dem Erwartungswert dieser Verteilung. Was folgt gemäß der Lageregel für den Verteilungstyp?