

1. Während einer Theaterprobe wird eine Russisch-Roulette-Szene geübt. Dazu wird ein Trommelrevolver, der 6 Platzpatronen fasst, mit nur einer Platzpatrone geladen.

(a) Mit welcher Verteilung kann die Zufallsvariable

$$X = \{\text{die Person überlebt bis einschließlich Abfeuern des } x\text{-ten Schusses}\}$$

beschrieben werden, wenn nach jedem Versuch die Trommel erneut gedreht wird?

Lösung:

Offensichtlich gilt:

$$X \sim G(p) = G(1/6)$$

mit

$$f(x) = (1 - p)^x p$$

□

(b) Wie wahrscheinlich ist es, mehr als 5 Runden zu überleben?

Lösung:

Es gilt:

$$P(X > 5) = 1 - P(X \leq 5) = 1 - \sum_{k=0}^5 f(k) = 1 - \frac{1}{6} \sum_{k=0}^5 \left(\frac{5}{6}\right)^k = \frac{15625}{46656} \approx 33.49\%$$

□