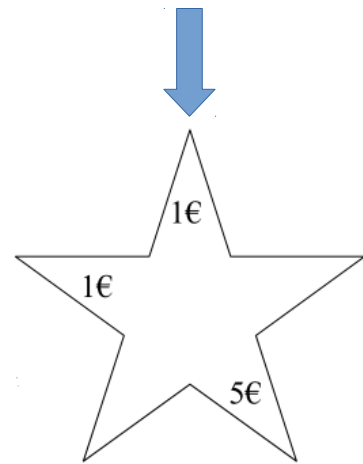


Training 1.AKL Q12



1. In der Abbildung (rechts) ist eine Art Glücksrad abgebildet. Wenn der Pfeil auf ein Feld mit einem Geldbetrag zeigt, wird der Betrag **ausgezahlt**. Berechnen Sie den Einsatz pro Spiel, der nötig ist, damit es sich um ein faires Spiel handelt! (Fair: Erwartungswert für den **Gewinn** = 0)
2. In 70% der Fälle fällt ein beschmiertes Butterbrot auf die belegte Seite. Berechnen Sie die zu erwartende Anzahl (= Erwartungswert) an Butterbroten, die auf die belegte Seite fallen, wenn man 4 Brote fallen lässt! (Tipp: Bernoulli mit Zurücklegen, „0 Brote fallen auf die geschmierte Seite“ nicht vergessen)
3. Bei einem Spiel wird ein Würfel zwei Mal hintereinander geworfen. Der Spieler gewinnt 2 €, wenn er zweimal die gleiche Zahl geworfen hat.
 - a) Berechnen Sie den Gewinn-Erwartungswert $E(x)$ und die zugehörige Standardabweichung σ .
 - b) Fertigen Sie ein Stabdiagramm an und zeichnen Sie auch $E(x)$ und σ ein.
 - c) Berechnen Sie, wie groß der auszuzahlende Betrag im Gewinnfall statt 2 € sein müsste, damit bei einem Einsatz von 1€ das Spiel fair ist! (Fair: Erwartungswert für den Gewinn = 0)
4. In einer Urne befinden sich 2 gelbe und 3 blaue Kugeln. Es werden 3 Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
 - a) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die 3. gezogene Kugel blau bzw. gelb ist! (Tipp: es gibt nur die Möglichkeiten bbb, gbb, bgb und ggb)
 - b) Berechnen Sie den Erwartungswert für die Zufallsgröße X: „Anzahl der blauen Kugeln“!
 - c) Wie ändert sich der Erwartungswert von b) wenn man die Kugeln zurücklegt?
 - d) Bei einem Spiel zahlt man einen Einsatz von 2€. Wenn man eine gelbe Kugel zieht erzielt man einen Gewinn von 1€. Wenn man beide gelben Kugeln zieht gibt es 4€ Gewinn. Bestimmen Sie $E(x)$, $\text{Var}(x)$ und die Standardabweichung σ . Handelt es sich um ein faires Spiel?