

ARBEITSBLATT ZU WS-VERTEILUNGEN UND ERWARTUNGSWERT

Aufgabe 1: Zwei Spieler A und B vereinbaren folgendes Spiel: Jeder der Spieler wirft einen normalen Spielwürfel.

- Ist die Augenzahl von Spieler A kleiner als die von Spieler B, so verliert Spieler A 3 € an Spieler B.
- Ist dagegen die Augenzahl von Spieler A größer als die von Spieler B, so gewinnt Spieler A die Differenz der beiden Würfelaugen von Spieler B.
- Sind beide Augenzahlen gleich, so erhält keiner der beiden Spieler etwas.

a) Stelle die Wahrscheinlichkeitsverteilung X : Gewinn von Spieler A beim einfachen Spiel tabellarisch dar. **Hinweis:** Verliert Spieler A, so kann man dies als negativen Gewinn auffassen. Im ersten Fall ist der Gewinn damit -3 €.

k							
P(X = k)							

b) Angenommen, man führt 360 Spiele durch. Wie oft wird ungefähr Spieler A an Spieler B drei Euro zahlen müssen? Wie oft wird er 1 € (2 €, 3 €, 4 €, 5 €) gewinnen? Wie oft wird kein Spieler etwas gewinnen?

Die absoluten Häufigkeiten folgender Ereignisse betragen bei 360 Spielen ca....

A zahlt 3 €	A gewinnt 1 €	A gewinnt 2 €	A gewinnt 3 €	A gewinnt 4 €	A gewinnt 5 €	keiner gewinnt

c) Welchen Gewinn bzw. Verlust kann Spieler A im Durchschnitt erwarten?

Aufgabe 2: Sei X : Gewinn von Spieler A beim einfachen Spiel die zu betrachtende Zufallsgröße. Berechne den Erwartungswert $E(X)$:

möglicher Gewinn von Spieler A k	theoretische Wahrscheinlichkeit P(X = k)	durchschnittlicher Gewinn pro Spiel k · P(X = k)
E(X) =		