

G 3. WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG/STATISTIK

V.

Ein Laplace -Würfel trägt auf einer Seitenfläche die Augenzahl 1, auf zwei Seitenflächen die Augenzahl 2 und auf drei Seitenflächen die Augenzahl 3. Bei einem Spiel wird dieser Laplace -Würfel zweimal geworfen.

- 6 1. a) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:
 E_1 : "Es werden zwei verschiedene Augenzahlen gewürfelt."
 E_2 : "Die Augensumme ist ungerade."

$$\left[\text{Teilergebnis: } P(E_2) = \frac{4}{9} \right]$$

- 3 b) Untersuchen Sie die Ereignisse der Teilaufgabe 1a auf stochastische Unabhängigkeit.

Nun wird vereinbart: Bei ungerader Augensumme gilt das Spiel als gewonnen.

- 6 2. a) Wie oft muß man mindestens spielen, wenn die Wahrscheinlichkeit dafür, daß man mindestens einmal gewinnt, größer als 99,9 % sein soll?
- 5 b) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, daß man bei zehn Spielen zwei oder drei Spiele gewinnt.
- 9 c) Wie oft muß man mindestens spielen, damit die Wahrscheinlichkeit, genau dreimal zu gewinnen, größer ist als die Wahrscheinlichkeit, genau zweimal zu gewinnen?
3. Jemand behauptet, daß der Würfel gezinkt ist und daher die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen nicht $\frac{4}{9}$, sondern nur 0,3 beträgt. Um die Behauptung zu überprüfen, spielt er 200mal. Ergeben sich dabei höchstens 75 Gewinnspiele, wird die Behauptung angenommen.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird seine Behauptung

- 6 a) irrtümlich verworfen,
5 b) irrtümlich angenommen ?

Verwenden Sie 0,45 als Näherung für $\frac{4}{9}$.