



Angewandte Stochastik I - Blatt 5

Abgabe: 24. Mai vor Beginn der Übung

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Du nimmst an der Lotterie „6 aus 49“ teil. Auf deinem Lottozettel darfst du neben den 6 Zahlen, die aus einer Lostrommel ohne zurücklegen gezogen werden, zusätzlich eine „Superzahl“ ankreuzen. Diese wird separat aus einer anderen Lostrommel, die Kugeln mit den Zahlen $0, \dots, 9$ enthält, gezogen. Um den Jackpot gewinnen zu können braucht man die 6 gezogenen Zahlen und die Superzahl. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du die gesamte Summe von 10.000.000 Euro die im Jackpot liegen gewinnst?

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Es werden zwei positive Zahlen x und y , die beide nicht größer als 2 sind, zufällig ausgewählt. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass weder das Produkt xy den Wert 1, noch der Quotient den Wert 2 übersteigt. Skizziere die Lösung.

Aufgabe 3 (8 Punkte)

Zwei Studenten wollen sich zwischen 12:00 und 13:00 Uhr vor der Mensa treffen. Die beiden kommen dabei innerhalb dieser Stunde rein willkürlich an. Keiner der beiden ist jedoch bereit länger als 15 Minuten auf den anderen zu warten.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit gehen die beiden gemeinsam zum Essen? Skizziere die Lösung.
- Wie lange müssten beide bereit sein aufeinander zu warten, damit die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich treffen, mindestens 75 % ist?

Aufgabe 4 (7 Punkte)

In einer Wand befindet sich ein äußerlich nicht sichtbares Drahtgeflecht aus 4mm starkem Draht, das Rechtecke mit Seitenlängen 50mm und 80mm (gemessen von Drahtmitte zu Drahtmitte) bildet. An einer rein zufällig ausgewählten Stelle wird mit einem Bohrer ein Loch mit 10mm Durchmesser in die Wand gebohrt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird dabei das Drahtgeflecht getroffen? Fertige eine Skizze an.