

Einführung in die Stochastik für Informatiker

Wintersemester 22/23

Übungsblatt 9

Aufgabe 1 (10 Punkte)

- a) Seien $X_1, \dots, X_N \geq 0$ unabhängige und identisch verteilte Zufallsvariablen mit der Dichte f . Zeigen Sie, dass dann

$$\mathbb{E} \left(\frac{X_i}{X_1 + \dots + X_N} \right) = \frac{1}{N}$$

für alle $i = 1, \dots, N$ gilt.

- b) Machen Sie mit einem Gegenbeispiel klar, dass die Unabhängigkeit in obiger Aussage nicht einfach „weggelassen“ werden kann.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Herr Müller-Lüdenscheidt und Herr Dr. Klöbner gehen jeden Vormittag alleine eine Runde spazieren. Zwischen 9 und 12:30 Uhr kommen sie dabei unabhängig voneinander an einer Parkbank vorbei und nehmen, wenn sie genügend Zeit haben, 20 Minuten Platz. Spätestens um 12:30 Uhr brechen Sie auf, um pünktlich zum Mittagessen daheim zu sein. Wie wahrscheinlich ist es, dass sie sich an der Parkbank treffen, wenn wir voraussetzen, dass ihr Ankunftszeitpunkt an der Parkbank gleichverteilt im Intervall [9 Uhr, 12:30 Uhr] ist.

Besprechung in der Übung am Freitag, den 20. Januar 2023, 8:30 Uhr in Raum 66/E33