

46. X habe die Dichtefunktion $f_X(x) = 2x$ für $0 \leq x \leq 1$. Y habe die gleiche Verteilung und ist unabhängig von X . Berechne und skizziere die Dichtefunktion von $X + Y$. *Hinweis:* Unterscheide die Fälle $x \leq 1$ und $x \geq 1$, und beachte, dass der Integrationsbereich der Durchschnitt jener Intervalle ist, auf denen die Dichtefunktionen $\neq 0$ sind.
47. Ermittle die charakteristische Funktion der Binomialverteilung. Benutze dafür die Tatsache, dass diese die Summe von n Bernoulli-Versuchen ist. Ermittle außerdem die charakteristische Funktion der Poisson-Verteilung und zeige damit die Konvergenz der Binomialverteilung gegen die Poisson-Verteilung (unter Verwendung der Folge $(1 + \frac{a}{n})^n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} e^a$).