

4. Übung Wahrscheinlichkeit und stochastische Prozesse

1. X und Y seien unabhängig poissonverteilt mit Parameter λ bzw. μ . Bestimmen Sie die Verteilung von $X + Y$.
2. X und Y seien unabhängig gleichverteilt auf $[0, 1]$. Bestimmen Sie die Verteilung von $X + Y$.
3. X und Y seien unabhängig standardnormalverteilt. Bestimmen Sie die Verteilung von X/Y .
4. Die Verteilungsfunktion F sei stetig und streng monoton, also eindeutig umkehrbar. Zeigen Sie:
 - (a) Wenn X nach F verteilt ist, dann ist $F(X)$ gleichverteilt auf $[0, 1]$.
 - (b) Wenn U auf $[0, 1]$ gleichverteilt ist, dann ist $F^{-1}(U)$ nach F verteilt.
5. Erzeugen Sie 1000 Zufallszahlen mit einer Gleichverteilung auf $[-1, 1]$ und zeichnen Sie den Graphen der Mittelwerte \bar{X}_n .
6. Erzeugen Sie 1000 Zufallszahlen mit einer Cauchyverteilung und zeichnen Sie den Graphen der Mittelwerte \bar{X}_n .
7. X und Y sind unabhängig exponentialverteilt. Bestimmen Sie die Verteilung von $X - Y$.