

Präsenzübungen zur Vorlesung
Spezielle Aspekte der Stochastik

Blatt 1

Aufgabe 1

Gegeben sei die diskrete Zufallsvariable X mit ihrer Verteilung $x \mapsto P(X = x)$ und ihrer Verteilungsfunktion $F_X : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $F_X(x) := P(X \leq x)$. Zeichnen Sie die Verteilung und die Verteilungsfunktion jeweils in ein geeignetes Koordinatensystem für den Fall, dass

a) die Verteilung von X durch

$$P(X = -2) = \frac{1}{4}, P(X = -0,5) = \frac{1}{8}, P(X = 0) = \frac{3}{8}, P(X = 1) = \frac{1}{8}, P(X = 5) = \frac{1}{8}$$

gegeben ist;

b) X binomialverteilt zu den Parametern $n = 4$ und $p = 0,25$ ist;

c) X Poisson-verteilt zum Parameter $\lambda = 1$ ist;

d) X geometrisch verteilt zum Parameter $p = 0,5$ ist.

Aufgabe 2

Berechnen Sie die folgenden Integrale.

a) $\int_0^1 3x^2 dx$

b) $\int_0^b e^{-x} dx, b > 0$

c) $\int_a^b (t-1)^2 dt, a, b \in \mathbb{R}$