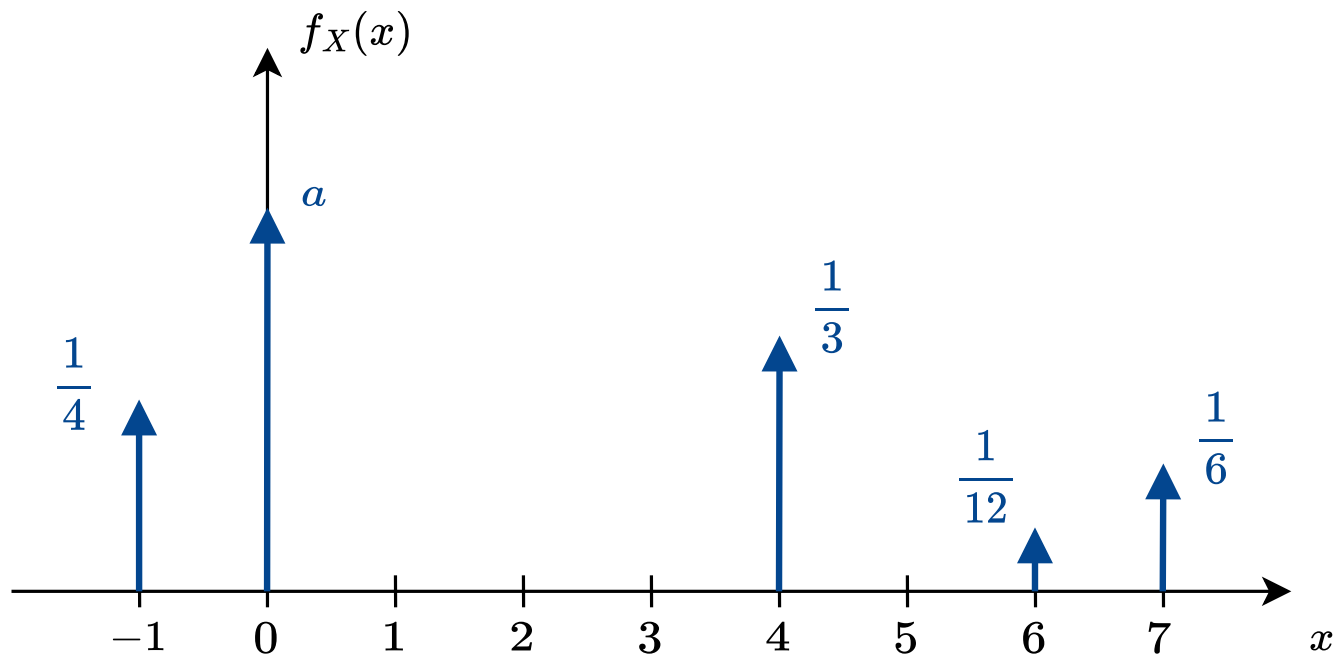


Übungsaufgaben

Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion

1. Wie groß muss a sein, damit $f_X(x)$ eine gültige Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion ist?
2. Berechnen Sie den Erwartungswert von X .
3. Berechnen Sie die Varianz von X .



Erwartungswert und Varianz

Gegeben ist eine mittelwertfreie Zufallsvariable X mit folgender Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion $f_X(x)$.

1. Berechnen Sie die Parameter a und b .
2. Berechnen Sie die Varianz von X .

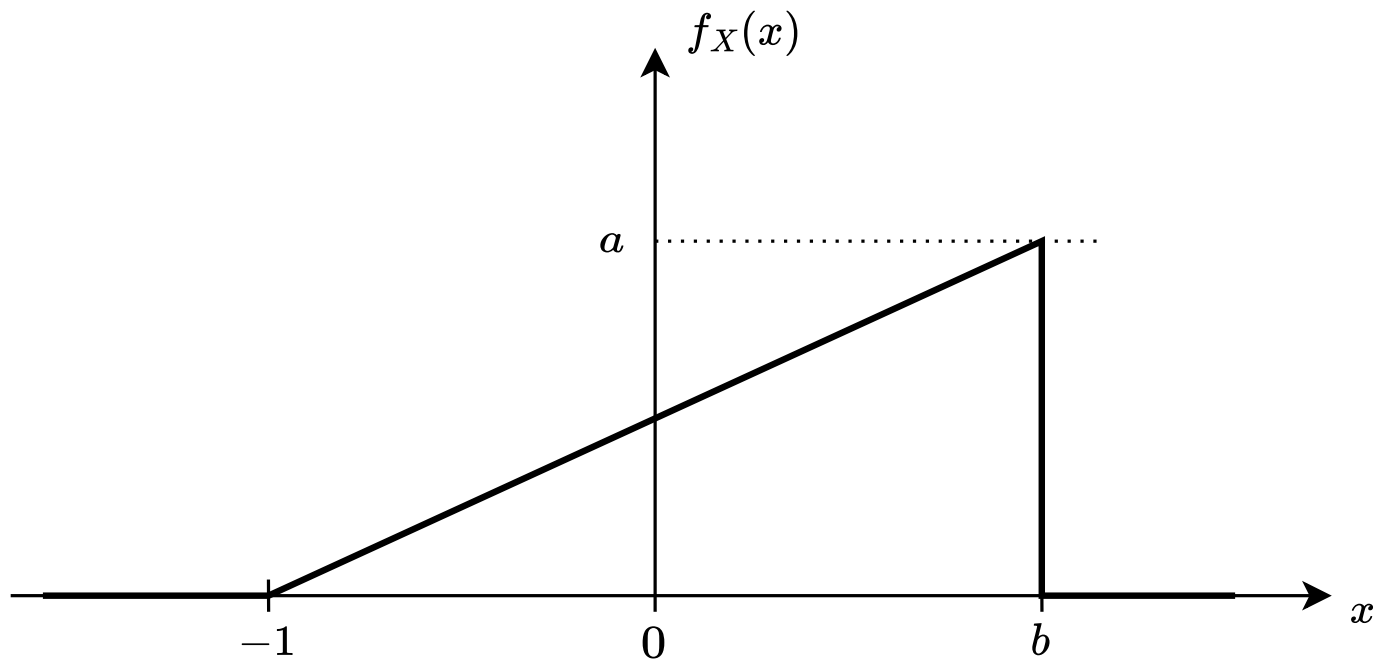


Abbildung von Zufallsvariablen I

Gegeben ist eine Zufallsvariable X mit folgender Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion. Diese Zufallsvariable wird mittels der Kennlinie $y = g(x)$ abgebildet.

1. Wie groß ist der Wert a ?
2. Geben Sie eine mathematische Beschreibung der Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion.
3. Geben Sie eine mathematische Beschreibung der Funktion $g(x)$.

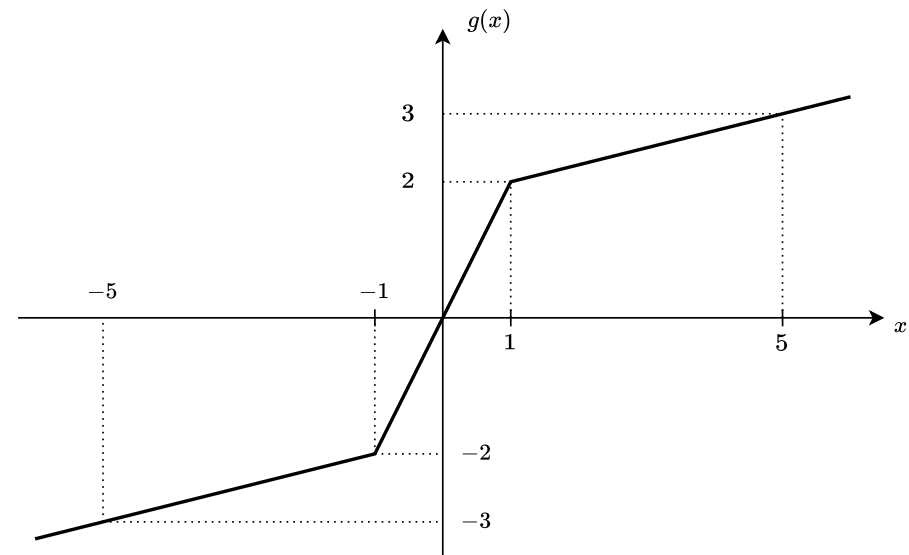
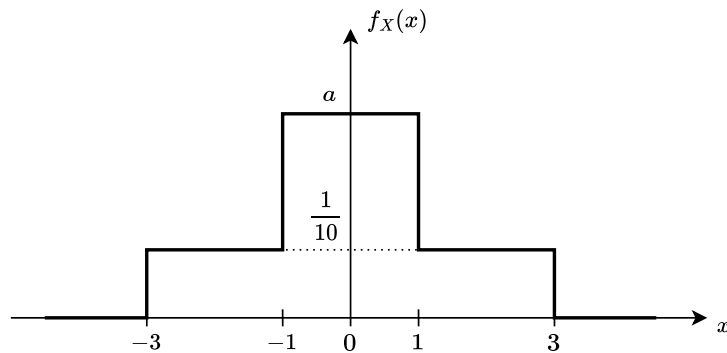


Abbildung von Zufallsvariablen II

Gegeben ist eine Zufallsvariable X mit folgender Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion. Diese Zufallsvariable wird mittels der Kennlinie $y = g(x)$ abgebildet.

4. Berechnen Sie die WDF $f_Y(y)$
5. Kontrollieren Sie, ob $f_Y(y)$ eine gültige WDF ist.

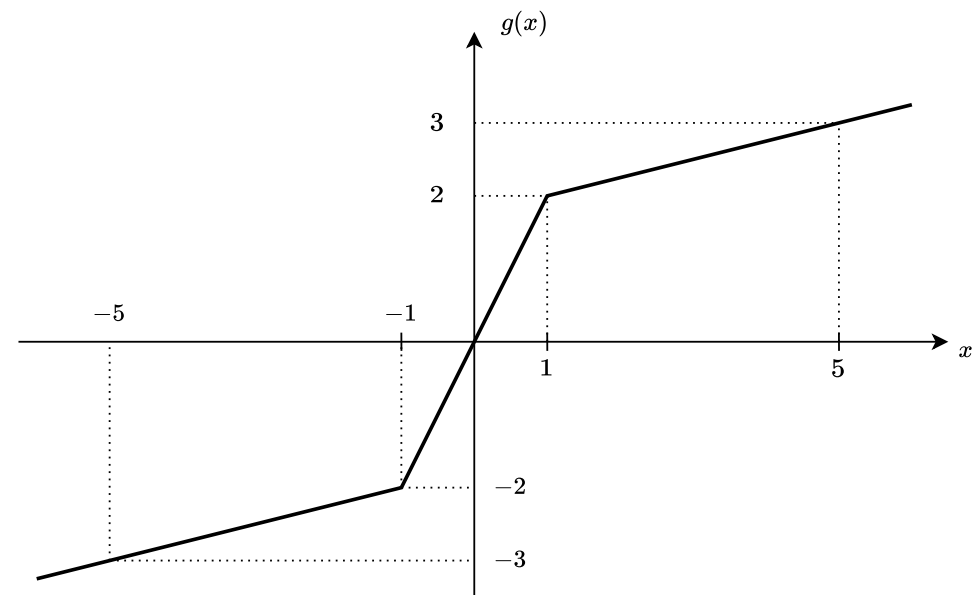
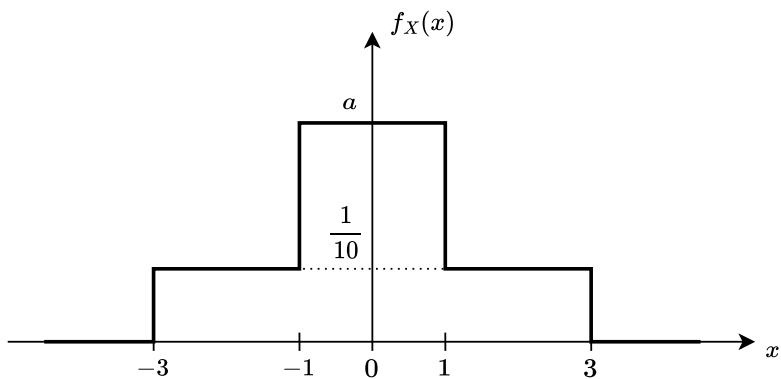


Abbildung von Zufallsvariablen III

Nun wird folgende Abbildungsfunktion betrachtet

$$g(x) = \sqrt[3]{x}$$

6. Berechnen Sie nun die WDF $f_Y(y)$.
7. Skizzieren Sie $f_Y(y)$.
8. Kontrollieren Sie ob $f_Y(y)$ eine gültige WDF ist.