

Stochastik 1
Serie 10

Kevin Stehn 6416016 Gruppe 3
Konstantin Kobs 6414943 Gruppe 2

Aufgabe 1

$$(a) \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{1}{2}, & x = 0 \\ \frac{x}{60}, & x > 0 \\ 1, & x \geq 60 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad P(\{15\}) &= P((-\infty, 15] \setminus (-\infty, 15)) \\ &= F(15) - \lim_{\epsilon \searrow 0} F(15 - \epsilon) \\ &= \frac{15}{60} - \frac{15}{60} = 0 \end{aligned}$$

Aufgabe 2

Damit $F_c(x)$ eine Vf ist muss gelten: - Monoton steigen dies gilt

- rechtseitig stetig durch die Bedingung gilt dies auch

- $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$ und $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1$

Die Eigenschaft $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$ wird schon abgedeckt durch die Bedingung

$x < 1$. Damit also $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1$ muss noch c gefunden werden.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} c \cdot \left(1 - \frac{1}{x}\right) = 1 \Leftrightarrow c \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right) = 1$$

$\frac{1}{x}$ geht gegen null damit ist

$c \cdot (1 - 0) = 1 \Leftrightarrow c = 1$. Das heißt damit F eine Vf ist muss $c = 1$ sein.

Aufgabe 3