

Stochastische Prozesse und Optimierung

Übungsblatt 11, SoSe 14

- 22) Sei F eine Verteilungsfunktion auf $[0,1]$, für die der folgende Ausdruck für $m, n \in \mathbb{N}_0$ wohldefiniert ist:

$$p(m, n) := \frac{\int \pi^{m+1} (1-\pi)^n dF(\pi)}{\int \pi^m (1-\pi)^n dF(\pi)};$$

Zeigen Sie:

- (a) für jedes feste $n \in \mathbb{N}_0$ ist $p(\cdot, n)$ monoton nicht fallend;
(b) für jedes feste $m \in \mathbb{N}_0$ ist $p(m, \cdot)$ monoton nicht steigend.

- 23) Auf $\mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0$ sei folgende Relation \approx definiert:

für $s = (m, n)$ und $s' = (m', n')$ gelte

$$s \approx s' : \Leftrightarrow m' \geq m \text{ und } n' \leq n.$$

Zeigen Sie:

\approx ist eine Halbordnung auf $\mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0$.