

#### 4. Übung, Maßtheorie

1. Zeigen Sie, dass das in Abschnitt 4.3, Punkt 2 mit  $\mathcal{J}$  bezeichnete Funktional ein Integral auf  $\mathcal{X}$  ist.
2. Zeigen Sie, dass  $\mathbf{C}_0(\mathbb{R}^n)$  ein Vektorverband ist und durch (4.1) ein Integral definiert wird.
3. Zeigen Sie, dass jede offene Teilmenge des  $\mathbb{R}^2$  als Vereinigung höchstens abzählbar vieler abgeschlossener Quadrate darstellbar ist.