

2. Übung Konzepte der Analysis**Aufgabe 2**

Die Funktion  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  sei definiert durch

$$f(x) := \begin{cases} 1, & \text{falls } 1/x \in \mathbb{N}, \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Überlegen Sie sich, dass  $f$  Riemann-integrierbar ist mit  $\int_a^b f = 0$  und dass  $f$  keine Regelfunktion ist.

**Aufgabe 3**

Zeigen Sie: Ist  $\Omega$  eine Menge und ist

$$\mathcal{S} := \{A \subset \Omega : A \text{ abzählbar oder } A^c \text{ abzählbar}\},$$

so ist  $\mathcal{S}$  eine  $\sigma$ -Algebra über  $\Omega$ .