

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.10 Integralrechnung (n Veränderliche)

- 10.4** Es sei $[a, b]$ ein Intervall in \mathbb{R} , $\varphi, \psi : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ seien stetig in $[a, b]$, 12/10/4/1
und es gelte $\varphi(x) \leq \psi(x)$ für alle $x \in [a, b]$. Weiterhin sei
 $B := \{(x, y) : a \leq x \leq b, \varphi(x) \leq y \leq \psi(x)\}$ (x -einfacher Bereich).
Zeigen Sie: B ist kompakt.

Lösungshinweis zu Aufgabe 10.4 Die Beschränktheit ist sehr einfach nachzuweisen. 12/10/4/2
Für die Abgeschlossenheit zeigt man, daß jeder Häufungspunkt (α, β) von B zu B gehört. Hierbei wird benutzt, daß es zu (α, β) eine Folge (x_n, y_n) in B gibt mit $(x_n, y_n) \rightarrow (\alpha, \beta)$.