

3. Übungsblatt zur „Höheren Analysis“

Gruppenübungen

Aufgabe G7 (Der Raum $L^\infty[0, 1]$)

Zeigen Sie, dass der normierte Raum $(L^\infty[0, 1], \|\cdot\|_{L^\infty})$ vollständig ist.

Aufgabe G8 (Banachräume die nicht separabel sind)

- (a) Zeigen Sie, dass ℓ^∞ nicht separabel ist.
- (b) Zeigen Sie, dass $L^\infty[0, 1]$ nicht separabel ist.

Aufgabe G9 (Separabilität)

Zeigen Sie, dass ein normierter Raum E genau dann separabel ist, wenn $\partial B_1^E(0)$ separabel ist.