

Übungen zur Funktionalanalysis

Blatt 7

1 Beweisen Sie Proposition 6.9.4. 4

2 Beweisen Sie Bemerkung 6.9.6. 4

3 Beweisen sie bitte den Fall $\mathbb{K} = \mathbb{C}$ der Proposition 6.11.7. 6

4 (i) Zeigen Sie, daß jeder Operator $0 \leq A \in L(H)$ eine positive Quadratwurzel B besitzt, die durch folgende Rekursionsformel gefunden werden kann

$$B_0 = 0 \quad \wedge \quad B_{n+1} = B_n + \frac{(A - B_n^2)}{2\sqrt{\|A\|}}$$

12

(ii) Eine positive Quadratwurzel von $0 \leq A$ ist eindeutig bestimmt. 10