

ÜA Funktionalanalysis 2 - 3. Serie

1. = Aufgabe 2, 2. Serie (*Approximationszahlen*)

2. = Aufgabe 3, 2. Serie (*Schattenklassen*)

3. (*Ergänzung zur Hornschen Ungleichung*)

In der Vorlesung haben wir die Hornsche Ungleichung bewiesen:
Für kompakte Operatoren S, T in einem Hilbertraum H gilt

$$\prod_{j=1}^n s_j(ST) \leq \prod_{j=1}^n s_j(S)s_j(T) \quad \text{für alle } n \in \mathbb{N}.$$

Zeigen Sie an Hand eines Gegenbeispiels, dass die Ungleichungen

$$s_j(ST) \leq s_j(S)s_j(T)$$

im allgemeinen nicht für alle $j \in \mathbb{N}$ gelten.

Hinweis: Es gibt schon solche Gegenbeispiele für $H = \mathbb{R}^2$ bzw. \mathbb{C}^2 .

Besprechung der Lösungen in der Übung am Donnerstag, dem 27.04.2017