

# Übung Inverse Probleme

Blatt 11

## Aufgabe 1

Wir betrachten die Methode der asymptotischen Regularisierung. Man zeige: Für die Filterfunktion  $f(\alpha, \delta) := 1 - \exp\left(-\frac{\sigma^2}{\alpha}\right)$  gilt

$$\frac{1 - \exp\left(-\frac{\sigma^2}{\alpha}\right)}{\sigma} \leq \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$$

## Aufgabe 2

Seien  $A \in \mathcal{L}(X, Y)$  und  $\{\sigma_j, u_j, v_j\}_{j \in J}$  das zu  $A$  gehörende singuläre System. Man zeige, dass für  $\sigma_{n+1} < \alpha \leq \sigma_n$  die auf  $n$ -dimensionale Teilräume  $X_n = \text{span}(u_1, \dots, u_n)$  eingeschränkte Methode der kleinsten Quadrate mit der abgebrochenen Singulärwertentwicklung übereinstimmt.

Homepage der Veranstaltung ist:

[http://www.uni-due.de/mathematik/agroesch/LV\\_feldhordt\\_SS12.shtml](http://www.uni-due.de/mathematik/agroesch/LV_feldhordt_SS12.shtml)

## Termine und Räume:

		Zeit	Raum	
VL	Di	10-12	LE 103	Arnd Rösch
	Do	10-12	LE 103	
Üb	Mo	14-16	LE 103	Hendrik Feldhordt