

**Übung zur Vorlesung
Objektive Analyse**

Übungsblatt 2

Aufgabe 3:

Zwei Messstationen in \mathbf{r}_1 und \mathbf{r}_3 seien in gleicher Entfernung von einem Gitterpunkt am Ort \mathbf{r}_2 . Die Gewichtsfunktion sei streng monoton fallend und habe die Beträge $w(\mathbf{r}_1, \mathbf{r}_2) = w(\mathbf{r}_3, \mathbf{r}_2) = \mu$ und $w(\mathbf{r}_3, \mathbf{r}_1) = \nu$. Die normierte Beobachtungsfehlervarianz sei σ_o^2 . Das Hintergrundfeld sei vor den Iterationen überall auf Null skaliert: $\mathbf{x}_b \equiv 0$, bei späteren Iterationen jedoch mit (II.2.1) ermittelt.

- a) Wie lauten die analysierten Werte $x_a^1(\mathbf{r}_2)$ und $x_a^2(\mathbf{r}_2)$ der ersten beiden Iterationen als Funktion der Beobachtungen $y_o(\mathbf{r}_1)$ und $y_o(\mathbf{r}_3)$?

2 Punkte

- b) Zeigen Sie, dass mit der zweiten Iteration die a posteriori Gewichte für zwei Beobachtungen am gleichen Ort kleiner sind als im Falle größeren Abstandes.

2 Punkte

Aufgabe 4:

Zwei Messstationen in \mathbf{r}_1 und \mathbf{r}_2 haben unkorrelierte Beobachtungsfehlervarianzen mit dem Wert $\sigma_o^2 = 1/4$. Wie lauten die Eigenwerte und Eigenvektoren der Matrix \mathbf{W} der asymmetrischen Form in Gleichung (II.3.1) und der symmetrischen Form in Gleichung (II.3.2)?

3 Punkte

Abgabetermin: 01. Dezember 2008 nach der Vorlesung