



Saarbrücken, 16.06.2009

Übungsaufgaben zur Vorlesung Mathematische Optimierung

Serie 09

abzugeben vor der Vorlesung am 24.06.2009

Es werden nur Lösungen bewertet, deren Lösungsweg klar erkennbar ist. Alle Aussagen sind zu begründen. Aus der Vorlesung bekannte Sachverhalte können vorausgesetzt werden.

1. Aufgabe :
Man zeige, dass die in (11.9) angegebene Lösung eine dual zulässige Lösung von (11.8) ist.

2. Aufgabe :
 - a) Man zeige, dass das Residuum der ersten beiden Gleichungen von System (12.7) nach einem Newton-Schritt tatsächlich Null ist.
 - b) Man überprüfe die Darstellungen

$$\begin{aligned}\Delta \mathbf{y} &= (AD^2 A^T)^{-1} AD \mathbf{q}, \\ \Delta \mathbf{x} &= D^2 A^T \Delta \mathbf{y} - D \mathbf{q}, \\ \Delta \mathbf{s} &= -D^{-1} \mathbf{q} - D^{-2} \Delta \mathbf{x}, \\ \Delta \mathbf{x} &= -D \Pi_N \mathbf{q}, \\ \Delta \mathbf{s} &= -D^{-1} \Pi_R \mathbf{q}\end{aligned}$$

für die berechnete Korrektur des Newton-Schrittes.