

Hausaufgaben für LL-07, Mathematik 2 zum 06.06.2008

Ich wurde gebeten, die Hausaufgaben diese Woche etwas zu reduzieren, da die Aufgabenlast in anderen Fächern gerade besonders hoch sei. Da wir noch einiges an Stoff erarbeiten müssen, hoffe ich, einen brauchbaren Kompromiss gefunden zu haben.

Aufgabe 1

Bearbeiten Sie im Abschnitt 15.5 *The Chain Rule* die Aufgaben 4, 14 und 40. Sie müssen den Abschnitt dazu NICHT lesen.

Aufgabe 2

Lesen Sie Abschnitt 15.7 *Maximum and Minimum Values*. Sie können den letzten Unterabschnitt *Proof of Theorem 3* überspringen. Beachten Sie besonders die Bilder zu den Beispielen, die wir in der Vorlesung gerechnet haben (Beispiele 1, 2, 3 und 7).

Beispiel 4 deutet an, wie schwierig das Lösen nichtlinearer Gleichungssysteme werden kann (Erinnern Sie sich noch an das Newton-Verfahren?).

Beispiel 5 zeigt eine Alternative zu den geometrischen Rechenwegen des ersten Semesters (Abstand eines Punkts von einer Ebene).

Beispiel 6 ist eine typische Optimierungsaufgabe.

Formel 9 auf Seite 995 liefert das Rezept zum letzten Beispiel der Vorlesung.

Bearbeiten Sie die Aufgaben 4, 30 und 53 (ja, dreiundfünfzig; Tipp: vgl. Statistik-Lehrbuch, S. 61. Verwenden Sie anstelle der Argumentation auf Seite 62 aber den Zweiten Ableitungstest, um die Minimaleigenschaft der kritischen Stelle nachzuweisen).

Aufgabe 3 (muss nicht abgegeben werden)

Basteln Sie ein Modell zu Beispiel 7 in Abschnitt 15.7 (Beispiel auch in der Vorlesung): Schneiden Sie die Seiten eines (Schuh-)Kartons so aus, dass die Schnittfunktionen entlang der Ränder dargestellt werden (die vier Ränder bestehen aus zwei Geraden und zwei Parabeln). Die Schnittfunktionen parallel zur y -Richtung sind Geraden - sie können zum Beispiel durch das Spannen von Bindfäden zwischen den Randseiten modelliert werden.