



Technische Universität München
Zentrum Mathematik

Prof. Dr. P. Gritzmann, Dipl.-Inf. Dipl.-Math. S. Borgwardt

Optimierung 3, SS 2009

Übungsblatt 9

Aufgabe 9.1

Betrachten Sie das folgende (nicht konvexe!) Problem:

$$\begin{aligned} \min \quad & x_1^2 - x_2^2 \\ (x_1 - 2)^2 + x_2^2 - 4 \quad & \leq \quad 0 \end{aligned}$$

- Formulieren Sie die KKT-Bedingungen (aus Korollar 8.3.25) für dieses Problem.
- Bestimmen Sie alle Punkte, die die KKT-Bedingungen erfüllen. Was stellen Sie fest?

Aufgabe 9.2

Seien $I \subset \mathbb{R}$ ein offenes Intervall, $k \in \mathbb{N}$ und $\varphi : I \rightarrow \mathbb{R}$ k -mal differenzierbar.

Beweisen oder widerlegen Sie: Dann ist $\text{conv}_I[\varphi](x)$ k -mal differenzierbar.