Mathematisches Institut
der Universität Düsseldorf
Prof. Dr. H. Ratschek

SS 2006
19.04.2006
Blatt 3

Übungen zu Mathematische Optimierung II

9. (1P) Lösen Sie unter Benutzung der FJ-Theorie:
$\min (x-3)^2 + (y-2)^2$
bzgl. $x, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 5, x + 2y = 4$.

10. (1P) Die FJ- Punkte, die durch den Fall 2 im Beweis zu Satz 18 aus Kapitel III aus MOI charakterisiert werden, sind stets lokale Minimalstellen.

11. (1P) Seien $N \subseteq \mathbb{R}^n$ kompakt, $F,\ p : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ stetig auf $N,\ p \geq 0,\ (\sigma_k) \nearrow \infty$ und (x_k) eine Folge in N mit $\lim\limits_{k\to\infty} \sup[F(x_k) + \sigma_k\, p(x_k)] \leq F^*$, wobei $F^* = \min\ F(N \cap p^{-1}(0))$ ist. Zeigen Sie, daß $F(\bar{x}) = F^*$ für jeden Häufungspunkt $\bar{x}$ von (x_k) gilt.

12. (1P) Sei $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ eine C^1-Funktion und $\varepsilon > 1$. Zeigen Sie, daß $(g^+)^\varepsilon$ differenzierbar ist und berechnen Sie die Ableitung.

Abgabe: Mi., 26.04.2006, 13.00 Uhr