Mathematische Optimierung II — Prof. Dr. Dieter Rautenbach
Sommersemester 2005 — Ulrich Brenner

Übungsblatt 7

Aufgabe 1:
Seien $P := \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = \sqrt{2}x, x \geq 0\}$ und $Q := \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = \sqrt{2}x\}$. Zeigen Sie, daß $P' = P \neq P_I$ und $Q' = \mathbb{R}^2$ gilt.

(4 Punkte)

Aufgabe 2:
Seien $k \in \mathbb{N}$ und P_k die konvexe Hülle der drei Punkte $(0,0)$, $(0,1)$ und $(k, \frac{1}{2})$ im $\mathbb{R}^2$. Beschreiben Sie $P_k^{(t)}$ für $t \in \mathbb{N}$.

(6 Punkte)

Aufgabe 3:
Zeigen Sie, daß es für das t aus Satz 1.51 (Schrijver 1980) der Vorlesung keine obere Schranke gibt, die nur von der Dimension des Raumes abhängt.

(1 Punkt)

Aufgabe 4:
Beweisen Sie folgenden Satz von Chvátal (1973): Für jedes Polytop P existiert ein $t \in \mathbb{N}$ mit $P^{(t)} = P_I$.

(2 Punkte)

Abgabe: Freitag, 3. Juni 2004, vor der Vorlesung.