

Operations Research ☺ Präsenzübung 02

Präsenzaufgabe 07

- (i) Wir betrachten die offene Einheitskugel $B(0, 1)$. Warum ist die Kugel $B(0, \frac{1}{2})$ keine Seite von $B(0, 1)$?
- (ii) Wir betrachten das abgeschlossene Einheitsquadrat $[0, 1]^2$. Warum ist der Punkt $(\frac{1}{2}, 0)$ kein Extrempunkt von $[0, 1]^2$?

Präsenzaufgabe 08 Vorgelegt sei die Menge

$$P := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$$

und eine Linearform

$$g : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x, y, z) := 3z + 3y - x.$$

- a) Zeigen Sie, dass P ein Polyeder ist, indem Sie P durch Linearformen darstellen.
- b) Bestimmen Sie mit Bemerkung 2.3.2 alle Extrempunkte von P .
- c) Bestimmen Sie mit Satz 2.3.6 die zu den Extrempunkten jeweils benachbarten Extrempunkte.
- d) Bestimmen Sie mit Bemerkung 2.2.25 alle Punkte von P , wo g maximal wird.
- e) Skizzieren Sie $\mathbb{R}_+ P$.