1 Einführung

(1.1) Sei $M \subset \mathbb{R}^n$ und $f : M \to \mathbb{R}$. Betrachte

$$(P) \qquad \text{Minimiere } f(x) \text{ unter der Bedingung } x \in M.$$

a) M heißt die Menge der *zulässigen Punkte*.
b) (P) heißt *zulässig*, falls $M \neq \emptyset$.
c) $x^* \in \mathbb{R}^n$ heißt *Lösung* von (P), wenn
   i) x^* *zulässig* ist, d.h. $x^* \in M$, und
   ii) x^* *optimal* ist, d.h. $f(x^*) \leq f(x)$ für alle $x \in M$.

In diesem Fall heißt (P) *lösbar*, und wir setzen

$$\min(P) = \min_{x \in M} f(x) = f(x^*).$$

d) Im Allgemeinen defininieren wir

$$\inf(P) = \begin{cases} \inf\limits_{x \in M} \quad f(x) & \text{falls} \quad M \neq \emptyset \\ +\infty & \text{falls} \quad M = \emptyset. \end{cases}$$