Repetion af kursusgang 9, IMAT og IMATØ

matematik og matematik-økonomi studierne – 1. basissemester

Esben Høg

19. og 23. november 2012

Institut for Matematiske Fag
Aalborg Universitet

Hovedbegreber

- Lineær Programmering: Metode til at finde maksimum (minimum) af lineær objektfunktion med lineære bibetingelser.
- Kanonisk LP problem: For $\mathbf{c} \in \mathbb{R}^n$, $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^m$ og $\mathbf{A}$ $(m \times n)$ matrix, find $\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n$ så følgende løses

$$\begin{aligned}
&\text{Maksimér } f(\mathbf{x}) = \mathbf{c}^T\mathbf{x} \\
&\text{u.b.b.} \\
&\ \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b} \\
&\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0}
\end{aligned}$$

- Den **brugbare løsningsmængde** er $\mathfrak{F} = \{\mathbf{x} | \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b}, \mathbf{x} \geq \mathbf{0}\}$.
- En vektor $\mathbf{x} \in \mathfrak{F}$ kaldes en **optimal løsning**, hvis $f(\mathbf{x}) = \max_{\mathbf{x} \in \mathfrak{F}} f(\mathbf{x})$.

Theorem 6

Om optimal løsning

Hvis den brugbare løsningsmængde, $\mathfrak{F}$, ikke er den tomme mængde, og hvis objektfunktionen er begrænset opad på $\mathfrak{F}$, så har det kanoniske lineære programmeringsproblem mindst én optimal løsning. Desuden er mindst én af de optimale løsninger et såkaldt hjørnepunkt i $\mathfrak{F}$.