

MASO  
UGE 11

JMM

**Forelæsninger**

Emnet er *lineær programmering*, som kan opfattes som en videreudvikling af Kuhn-Tucker metoden i det tilfælde, hvor objektfunktionen og bibetingelserne er lineære funktioner. Vi starter med at genopfriske beskrivelsen af løsningsmængden til et lineært ligningssystem ved brug af *basisløsninger* svarende til §1 i noterne om lineær optimering af Bent Fuglede (BF). Endvidere indføres *kanoniske lineære programmer* i §2.

**Regneøvelser**

**Opgave 1:** Sydsæter Opgave 8.8.1

**Opgave 2:** Sydsæter Opgave 8.8.7

**Opgave 3:** Betragt ligningssystemet

$$\begin{aligned}x + 2y + 3z &= 7 \\2x - y + z &= 4.\end{aligned}$$

Gør rede for, at der findes netop tre basisløsninger og find dem.

**Opgave 4:** Find samtlige basisløsninger til ligningssystemet

$$\begin{aligned}2x_1 + 3x_2 - x_3 &= 1 \\4x_1 + x_2 + 3x_3 + x_5 &= 2 \\6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 &= 3.\end{aligned}$$

Betragt derefter det lineære kanoniske program

(P) Maksimer  $x_1 - x_2 + x_3$  under hensyn til bibetingelserne

$$\begin{aligned}2x_1 + 3x_2 - x_3 &= 1 \\4x_1 + x_2 + 3x_3 + x_5 &= 2 \\6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 &= 3\end{aligned}$$

samt fortegnskravene  $x_1 \geq 0$ ,  $x_2 \geq 0$ ,  $x_3 \geq 0$ ,  $x_4 \geq 0$ ,  $x_5 \geq 0$ .

Begrund, at mængden af tilladte løsninger til (P) er kompakt, og at (P) har en optimal løsning. Find en optimal løsning.

**Opgave 5 til skriftlig aflevering: Eksamen sommer 07 Opgave 4**