

MASO

Uge 13, 1.-7. december, 2008

Der er ingen forelæsninger i denne uge.

Regneøvelser efter aftale med instruktorer

Følgende opgaver regnes:

Opgave 35 Omform følgende lineære program dels til standardform og dels til et kanonisk form:

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

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

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

Opgave 36 Betragt følgende lineære program på standardform:

(P) Maksimer $x_1 + x_2 + 3x_3$ under hensyn til bibetingelserne

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 + x_3 &\leq 1 \\2x_1 + 3x_2 + x_3 &\leq 5\end{aligned}$$

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

- Omform (P) til et kanonisk program (Q).
- Bestem de tilladte basisløsninger til (Q).
- Gør rede for, at (P) har en optimal løsning, og find en sådan.

Opgave 37 Betragt det generelle lineære program

(P) Maksimer $3x_1 + 5x_2$ under hensyn til bibetingelserne

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 &\leq 1 \\2x_1 + 2x_2 &\leq 1 \\x_1 + 2x_2 &\leq 0 \\-x_1 - x_2 &\leq 0,\end{aligned}$$

og ingen fortegnsskrav.

- Opstil det duale program (P') og gør rede for, at det er på kanonisk form.
- Afgør, hvilket af dualitetssætningens fire tilfælde (P) omfattes af.
- Bestem samtlige tilladte basisløsninger til det duale program (P').
- Find en optimal løsning til (P') og bestem den optimale værdi.
- Find en optimal løsning til det oprindelige program (P).

Opgave 38 Betragt det generelle lineære program

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

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 &\leq 1 \\3x_2 &\leq -1 \\-x_1 - x_2 &\leq 1,\end{aligned}$$

samt fortegnsskravet $x_1 \geq 0$.

- Opstil det duale program (P').
- Afgør, hvilket af dualitetssætningens fire tilfælde (P) omfattes af.
- Omform (P') til et program (Q) på kanonisk form.
- Bestem samtlige tilladte basisløsninger til (Q).
- Find en optimal løsning til (P') og bestem den optimale værdi.
- Find en optimal løsning til det oprindelige program (P). Er der flere optimale løsninger?

Opgave 5, Eksamen vinter 01/02