

Opgaven Lineaire Programmering

donderdag 11 december 2008.

10. Geef een voorbeeld van een lineair programma (in standaardvorm), dat geen geldige oplossingen bezit, en waarvan ook het duale programma geen geldige oplossing heeft.
11. Toon aan, zonder de simplexmethode te gebruiken, dat de vector $\vec{x} := \frac{1}{26}(5, 65, 27)$ een optimale oplossing is van het lineaire programma

$$\begin{aligned} &\text{maximaliseer} && 9x_1 + 14x_2 + 7x_3 \\ &\text{onder restricties} && 2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 6 \\ &&& 5x_1 + 4x_2 + x_3 \leq 12 \\ &&& 2x_2 \leq 5 \\ &&& \text{(geen verdere restricties op } x_1, x_2, x_3) \end{aligned}$$

12. Beschouw het lineaire programma

$$\begin{aligned} &\text{maximaliseer} && 3x_1 + 4x_2 \\ &\text{onder restricties} && x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ &&& x_1 + x_2 \leq 8 \\ &&& 3x_1 + 5x_2 \leq 26 \\ &&& x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

Gebruik het principe van complementaire *slackness* om aan te tonen dat elke optimale oplossing (y_1, y_2, y_3) van het duale programma moet voldoen aan $y_1 = 0$. (De volgorde van de componenten van \vec{y} correspondeert met die van bovenstaande ongelijkheden, gelezen van boven naar beneden.)