

## OPGAVEN TOEGEPASTE WISKUNDE 2

13 februari 2009

2. Geef het gedeelte van het bewijs van de dualiteitsstelling dat in het dictaatje is weggelaten; dat wil zeggen, bewijs dat:

$$D \neq \phi, D^* = \phi \implies f \text{ niet naar boven begrensd.}$$

3. Zij  $D \subset \mathbb{R}_+^3$  het gebied gegeven door de ongelijkheden:

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 &\leq 12, \\x_1 - x_2 &\leq 2, \\-8x_1 + 4x_2 + x_3 &\leq 12, \\-x_1 - x_2 + x_3 &\leq 4.\end{aligned}$$

- (a) Bepaal met behulp van het simplex-algoritme het maximum van de functie  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , gegeven door

$$f(x_1, x_2, x_3) := 3x_1 - x_2 + 2x_3,$$

en tevens het punt  $x_0 \in D$  waarin dit maximum wordt aangenomen.

- (b) Formuleer het duale probleem, en bepaal, ter controle van (a), de waarde van de duale functie  $f^*$  in het punt  $y_0 \in D^*$  dat door hetzelfde algoritme (in (a)) is geleverd.