

## Opgaven Lineaire Programmering

*donderdag 13 november 2008.*

1. Vanuit depôts I en II moeten dagelijks goederen worden vervoerd naar vier winkels in  $A$ ,  $B$ ,  $C$  en  $D$ . Onderstaande tabel geeft de vervoerskosten per eenheid tussen de verschillende depôts en winkels.

	$A$	$B$	$C$	$D$
I	5	3	5	6
II	4	1	2	3

In de winkels worden respectievelijk 10, 30, 40 en 30 eenheden gevraagd. In de depôts I en II zijn achtereenvolgens 70 en 40 eenheden aanwezig. Formuleer het probleem, het goedkoopste vervoersplan te vinden als een lineair programma in standaardvorm.

2. Los het volgende lineaire programma op:  
Maximaliseer de functie  $f(x) := 3x_1 + 5x_2$  op het domein bestaande uit de punten  $x := (x_1, x_2)$  die voldoen aan de ongelijkheden

$$\begin{aligned}3x_1 + x_2 &\leq 12, \\x_1 + x_2 &\leq 6, \\x_1 + 2x_2 &\leq 10.\end{aligned}$$

3. Laat  $V$  de vectorruimte van reële veeltermen van graad  $\leq 4$  zijn. We bekijken de veeltermen  $p(x)$  met de eigenschappen

$$p(0) \leq 3 \quad p(1) = 6 \quad p'(0) \leq 2 \quad p'(1) \geq 3.$$

We willen  $\int_0^1 p(t)dt$  zo groot mogelijk hebben. Schrijf het bij dit probleem horende lineaire programma in standaardvorm op. Bestaan er veeltermen die aan de condities voldoen?