

Minitoets 9

Beschouw het volgende lineaire programmeringsprobleem dat zal worden opgelost met de simplex methode voor begrensde variabelen:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{(P)} & \text{Minimaliseer} & z = 20x_1 - 12x_2 + 7x_3 + 21x_4 \\
 & \text{o.v.} & a_{11}x_1 - 8x_2 + 5x_3 + 14x_4 \leq b_1 \\
 & & 5x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 5x_4 \geq b_2 \\
 & & 3x_1 - 2x_2 + x_3 + 3x_4 \geq b_3 \\
 & & l_1 \leq x_1 \leq 5 \\
 & & 0 \leq x_2 \leq 7 \\
 & & -1 \leq x_3 \leq 6 \\
 & & 4 \leq x_4 \leq 6
 \end{array}$$

Voer spelingsvariabelen x_5 , x_6 en x_7 in; **let op de \geq tekens**. Dit probleem wordt opgelost met de simplex methode voor begrensde variabelen. Na een aantal iteraties is het volgende tableau gevonden.

u	l			l			l	$\widehat{\text{RHS}}$
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7		
-1	0	0	-2	0	-2	-3		157
-1	0	0	1	1	2	1		5
-1	1	0	-1	0	-1	2		4
1	0	1	1	0	-2	3		3

De vragen staan hieronder; geef de antwoorden en de gevraagde berekeningen op het antwoordblad. U hoeft dit blaadje niet in te leveren en kunt het dus gebruiken als kladpapier.

- Bepaal a_{11} ; geef ook de berekening.
- Geef het punt dat in het gegeven tableau wordt beschreven.
- Bepaal b_1 . Als u a_{11} hiervoor nodig hebt, en het is niet gelukt om deze bij (a) te bepalen, dan mag u $a_{11} = 1$ gebruiken (dat is vast niet de goede waarde).
- Het gegeven tableau is niet optimaal; het loont om x_1 te verlagen. Bepaal voor welke waarden van l_1 de variabele x_1 in de basis gaat, uitgaande van het gegeven tableau waarbij je x_1 verlaagt.
- Voor de iteratie uit voor $l_1 = 4$.