

Minitoets 11

Beantwoord de vragen op de antwoordvellen (eentje per onderdeel). Hierop staan voorge-
drukte tableaux; **het is niet verplicht om hier alles van te gebruiken**. Je hoeft de
opgaven niet in te leveren, dus je kunt dit vel gebruiken als kladpapier.

(1) Gegeven is een lineair programmeringsprobleem dat wordt opgelost met de simplex
methode voor begrensde variabelen. De vergelijkingen en domeinen van de variabelen zijn
niet van belang en worden daarom niet vermeld. Het gaat om een minimaliseringsprob-
leem met variabelen x_1, \dots, x_8 , waarbij x_5, x_6, x_7, x_8 spelingsvariabelen zijn.

Na een aantal iteraties is het volgende eindtableau gevonden:

u	l	u	l						$\widehat{\text{RHS}}$
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8		
4	-3	1	0	-1	0	0	0		0
-1	1	-1	0	-1	1	0	0		5
-1	1	1	1	1	0	0	0		4
-1	-1	-1	0	2	0	0	1		3
1	1	1	0	1	0	1	0		3

Vanwege een doorrekening van de kosten wordt c_4 verhoogd met $\lambda \geq 0$. Bepaal de max-
imale waarde van λ waarvoor geldt dat het punt dat door het tableau wordt beschreven
optimaal blijft. **Het is dus niet de bedoeling dat u hier gaat itereren**.

Indien u het optimaliteitscriterium voor begrensde variabelen niet helemaal helder voor
de geest hebt, bekijk dan het **gegeven eindtableau** voor inspiratie.

(2) Gegeven is een LP-probleem met \leq voorwaarden; x_4, x_5, x_6 zijn de spelingsvariabe-
len. Het oplossen van dit LP-probleem met de simplex methode heeft tot het volgende
eindtableau geleid.

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	RHS
-1	0	0	-2	0	-3	-2
-1	0	1	1	0	3	3
1	0	0	2	1	10	3
-1	1	0	1	0	2	1

(a) Een louche figuur claimt dat hij kan ‘regelen’ dat de eerste beperking (dat is degene
waarin x_4 de spelingsvariabele is) kan worden opgeheven (natuurlijk tegen een passende
financiële vergoeding). Uiteraard doet u geen zaken met dit soort lieden, maar bepaal
toch hoeveel een door minder scrupules gehinderde persoon hier maximaal voor over zou
hebben. Het antwoord is per eenheid overschrijding van de rechterkant. **Motiveer uw
antwoord met een berekening**.

(b) Gelukkig dat u geen zaken met de persoon van (a) hebt gedaan, want het blijkt dat
de eerste beperking gratis en voor niets is geschrapt. Bepaal de gevolgen hiervan.