

# Uitwerking minitoets 6

Niet te streng; rekenfouten niet aanrekenen.  
Consequent doorrekenen met een fout (lyv. 1b en 1c) is goed.

Naam Totaal (10) punten.

Nummer

## Opgave 1.

Ga uit van het tableau op het opgave blad horend bij vraag 1. Gebruik de achterkant bij gebrek aan ruimte.

- ① (a) Stel dat u  $x_1$  in de basis zou willen brengen: welke variabele gaat dan uit de basis?  
Alleen antwoord.  $x_6$  (want  $\frac{5}{3} < \frac{4}{2}$  en  $\frac{5}{3} < \frac{2}{1}$ ). niet nodig

(b) Stel dat  $x_3$  waarde  $\Delta$  krijgt en de overige niet-basisvariabelen houden waarde 0. Beschrijf het bijbehorende punt (antwoord is voldoende).

$x_5 \leftarrow \Delta$ ;  $x_1 \leftarrow 0$ ;  $x_2 \leftarrow 0$ ;  $x_3 \leftarrow 4 + 2\Delta$ ;  $x_4 \leftarrow 2 + 3\Delta$ ;  $x_6 \leftarrow 5 + \Delta$ ;  $x_7 \leftarrow 0$

②  $x(\Delta) = (0, 0, 4 + 2\Delta, 2 + 3\Delta, \Delta, 5 + \Delta, 0)$  niet nodig

(c) Toon aan dat er sprake is van een onbegrensd minimum door een richting  $d$  te specificeren: bepaal ook  $cd$  (beide vragen alleen antwoord).

②  $d = (0, 0, 2, 3, 1, 1, 0)^T$ ;  $cd = -(z_5 - c_5) = -1$  (1/2 punt voor +1)

## Opgave 2.

Ga uit van het tableau op het opgave blad horend bij vraag 2. Gebruik de achterkant bij gebrek aan ruimte.

(2a). Voor welke waarden van  $q$  is de huidige TBO optimaal? Geef naast het antwoord ook de berekening. De bijbehorende TBO hoeft u niet te vermelden.

Nodig is  $z_j - c_j \leq 0 \forall j$ . niet nodig

$$\left. \begin{array}{l} 3 - 2q \leq 0 \Rightarrow q \geq 1\frac{1}{2} \\ 2 - q \leq 0 \Rightarrow q \geq 2 \\ q - 3 \leq 0 \Rightarrow q \leq 3 \end{array} \right\} 2 \leq q \leq 3.$$

(2b). Voor welke waarden van  $q$  heeft dit probleem een onbegrensd minimum voor zover u kunt beoordelen op grond van het huidige tableau? Geef naast het antwoord ook de berekening: u hoeft de bijbehorende richting niet te specificeren.

niet nodig Nodig is  $(z_j - c_j) > 0$  en  $y_j \leq 0$  voor minstens één  $j \in \{1, \dots, 5\}$ .  
 $x_4$  en  $x_5$  vallen af, want  $z_j - c_j = 0$  voor  $j = 4, 5$ .

$x_3$  valt af, want  $y_{23} = 1$ , dus  $y_{33} \neq 0$  berekening is ②

Voor  $x_1$  krijg je:  $3 - 2q > 0 \Rightarrow q < 1\frac{1}{2}$  en  $2 - q \leq 0 \Rightarrow q \geq 2$ .  
Kan niet, dus  $x_1$  valt ook af.

Voor  $x_2$  krijg je:  $2 - q > 0 \Rightarrow q < 2$ ;  $3q - 5 \leq 0 \Rightarrow q \leq 1\frac{2}{3}$ ;  
 $3 - 2q \leq 0 \Rightarrow q \geq 1\frac{1}{2}$ . Dus  $1\frac{1}{2} \leq q \leq 1\frac{2}{3}$ .