

## Uitwerking Minitoets 2

Niet te streng zijn betreffende uitleg en motivatie.

$\sum_i$  i.p.v.  $\sum_{i=1}^m$  is goed.  $\forall i$  vergeten éénmaal  $\frac{1}{2}$  aftrekken.

Extra variabelen gebruiken niet afstraffen (mits correct).

Naam

$y_{ij} = d_j x_{ij}$  gebruiken levert problemen op met domein  $\Rightarrow -\frac{1}{2}$ .

Nummer

Totaal  $(7\frac{1}{2})$ ; je mag ook alles verdubbelen.

Opgave 1a.

Variabelen + uitleg + domein (bijv.  $\geq 0$ ; binair):

①  $x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{als DC } i \text{ aan klant } j \text{ levert} \\ 0 & \text{anders} \end{cases}$

②  $x_{ij} \in \{0,1\} \quad \forall i,j$

Doelstellingsfunctie + uitleg:

①  $\min \sum_{i=1}^m a_i \sum_{j=1}^n x_{ij} d_j + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} d_j$

① DC  $i$  levert  $x_{ij} d_j$  aan klant  $j$ . Het eerste deel betreft de kosten voor levering vanuit de fabriek; het tweede deel de kosten voor levering van DC's aan klanten.

Beperkingen + uitleg (bij gebrek aan ruimte, ga verder op de achterkant)

①  $\sum_{i=1}^m x_{ij} = 1 \quad \forall j$  (Iedere klant wordt door één DC geleverd.)

①  $\sum_{j=1}^n x_{ij} d_j \leq p_i \quad \forall i$  (capaciteit van het DC)

$x_{ij} \in \{0,1\} \quad \forall i,j$  niet nodig

Opgave 1b. Verandering kosten (in termen van  $<, \leq, =, \geq, >$ ):

Motivatie:

①  $(\frac{1}{2} \text{ voor } <)$   
 $\leq$

① Iedere oplossing van (a) is nog steeds mogelijk, dus de kosten zullen niet stijgen. Verhoging van de kosten is niet noodzakelijk.