

## Minitoets 3: formuleren als een (I)LP – B

Vul de uitwerking in op het antwoordblad. U hoeft deze probleemomschrijving niet in te leveren, en u mag dit vel dus als kladpapier gebruiken.

In totaal kunnen 12 punten worden gescoord.

Beschouw het volgende probleem, dat we het BEUNHAASPROBLEEM zullen noemen. Beun de Haas krijgt  $n$  opdrachten aangeboden die in de dagen  $1, \dots, T$  moeten worden uitgevoerd. **Een opdracht kan over verschillende dagen worden uitgesmeerd, maar Beun krijgt alleen betaald als de opdracht volledig is afgemaakt.** Omdat het niet wenselijk is als een klus over verschillende dagen wordt uitgesmeerd geeft Beun in dat geval korting. Als Beun klus  $j$  doet in één dag, dan levert hem dat  $c_j$  op; als Beun klus  $j$  volledig uitvoert, maar daar twee of meer dagen voor nodig heeft, dan levert hem dat  $c_j - q_j$  op. Het doel is om een toegelaten planning voor Beun te maken die zoveel mogelijk oplevert (een klus mag dus gratis geweigerd worden). Noteer de gegevens (NB. dit zijn geen variabelen) behorend bij opdracht  $j$  met:

- $p_j$  is de hoeveelheid tijd die opdracht  $j$  vergt;
- $c_j$  is de opbrengst van opdracht  $j$ ;
- $q_j$  is de korting als opdracht  $j$  wordt gedaan op verschillende dagen;
- $a_{jt} = 1$  als opdracht  $j$  op dag  $t$  kan worden uitgevoerd en  $a_{jt} = 0$  wanneer dat niet kan.
- Verder is gegeven dat Beun op dag  $t$  ( $t = 1, \dots, T$ )  $Z_t$  aan tijd beschikbaar heeft.

Formuleer het probleem van het maximaliseren van de totale opbrengsten voor Beun onder de bovenstaande voorwaarden als een (I)LP-probleem.

Vul de uitwerking in op het antwoordblad. **Geef hierbij netjes aan wat de beslissingsvariabelen, beperkingen en doelstellingsfunctie voorstellen. Het stukje bestaande uit de doelstellingsfunctie plus beperkingen moet het probleem volledig beschrijven.**