

Minitoets 1: Lineaire Algebra

Beschouw het stelsel vergelijkingen $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$, waarbij $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_6)^T$ en $\mathbf{A}|\mathbf{b}$ gegeven is als

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} 6 & -2 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 1 & 0 & e \\ 10 & -3 & 2 & 0 & 0 & 1 & f \end{array} \right)$$

De eerste vergelijking luidt dus $6x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 1$, enz. Door middel van vegen is dit stelsel overgegaan in het volgende stelsel $\mathbf{Cx} = \mathbf{d}$, waarbij $\mathbf{C}|\mathbf{d}$ gegeven is als

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} 2 & -1 & 0 & -2 & 0 & -1 & g \\ 4 & 0 & 0 & 1 & -1 & 1 & -3 \\ 2 & 0 & 1 & 3 & 0 & 2 & -5 \end{array} \right)$$

Geef op het antwoordformulier (**vergeet je naam niet in te vullen!!**) antwoord op de onderstaande vragen. Op vragen (1) en (3) zijn per stuk maximaal 2 punten te verdienen; op vragen (2) en (4) maximaal 3 punten per stuk. Totaal maximaal 10 punten.

(1) Geef aan met welke matrix \mathbf{B} het eerste stelsel van vergelijkingen (dat met $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$) is voorvermenigvuldigd om tot het tweede stelsel te komen (alleen antwoord).

N.B. Deze matrix \mathbf{B} heeft NIETS te maken met de matrix \mathbf{B} die bij de herformulering van de Simplex methode wordt gebruikt. In termen van de Simplex methode gaat het juist om het vermenigvuldigen met \mathbf{B}^{-1} .

(2) Leg kort uit hoe je tot het antwoord van (1) bent gekomen.

(3) Bepaal de inverse van \mathbf{B} (alleen antwoord).

(4) Bepaal de waarden van e, f, g (antwoord inclusief berekening). Wanneer je de antwoorden van (1) en/of (3) niet hebt kunnen bepalen, gebruik dan als alternatieven (zeker niet correct!!; zeg dat je ze gebruikt)

$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{B}^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$