

1 Gegeven zijn de matrices $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ en $B = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$.

Bereken zo mogelijk $A \cdot B$; $A^T \cdot B$; $A \cdot B^T$ en $(A \cdot B^T)^T$.

2 Gegeven is het stelsel vergelijkingen

$$x + 2y - 3z = -7$$

$$y + 2z = -1$$

$$3x - y + 4z = 13$$

a Geef de aangevulde matrix van dit stelsel.

b Schrijf het stelsel in de vorm van een vectorvergelijking.

c Los het stelsel op door Gauss-eliminatie.

3 Gegeven is de matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & -2 \\ 1 & 8 & 7 \end{pmatrix}.$$

a Toon aan dat de kolommen van A lineair afhankelijk zijn.

b Bereken de volledige oplossing van $A \cdot \mathbf{x} = \mathbf{0}$.

c Laat I_3 de 3×3 -eenheidsmatrix zijn. Bereken de determinant van de matrix $A - I_3$.

4 a Bereken $\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 15 \end{pmatrix}^{-1}$.

b Gebruik het antwoord op vraag a bij het oplossen van het stelsel
$$\begin{aligned} x + 8y &= 3 \\ 2x + 15y &= 5 \end{aligned}$$

5 Gegeven zijn de matrices $T = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$; $b = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ en $p = \begin{pmatrix} a \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

a De lengte van p is $5\sqrt{5}$; bereken a .

b Bereken de cosinus van de hoek tussen b en Tb .

c Bereken de loodrechte projectie van de tweede kolom van T op b .

Normering: 1: (1 + 1 + 2 + 2); 2: (1 + 2 + 4); 3: (3 + 3 + 4); 4: (3 + 3); 5: (2 + 2 + 3).

$$\text{Cijfer} = \frac{\text{score}}{4} + 1.$$

