

Technische Universiteit Eindhoven  
Faculteit Wiskunde en Informatica

**MATLAB toets Lineaire Algebra voor ST (2DS06) op donderdag 25 juni 2009**  
Gebruik van een laptop is toegestaan bij deze toets. Geen boeken of aantekeningen.

Naam en voorletters : .....

Identiteitsnummer : .....

---

Deze toets bestaat uit 5 vragen. Per vraag kan 1 punt worden behaald. De behaalde punten worden opgeteld bij de punten voor het tentamen 2DS06 van dezelfde datum. Men krijgt een half uur de tijd voor deze toets.

---

1. Bepaal de dimensie van de kolomruimte van de matrix  $\begin{pmatrix} -7 & -4 & 2 & -5 & 9 \\ -1 & -9 & 1 & 3 & 4 \\ -6 & 9 & 2 & 1 & 7 \\ -3 & 2 & -1 & 3 & 1 \\ -3 & -2 & -2 & -6 & -1 \end{pmatrix}$ .

Antwoord:

2. Bepaal de determinant van de volgende matrix:  $\begin{pmatrix} 1 & -4 & 6 & 1 \\ -2 & 3 & 1 & -1 \\ 1 & 4 & 7 & -7 \\ 2 & 9 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ .

Antwoord:

3. Bepaal het inproduct van de vector  $\mathbf{v} = \begin{pmatrix} 9.63 \\ 5.98 \\ 1.40 \\ 2.65 \end{pmatrix}$  met de vector  $\mathbf{w} = \begin{pmatrix} 4.91 \\ 4.23 \\ 4.05 \\ 5.51 \end{pmatrix}$ .

Antwoord:

4. Bepaal de overgangsmatrix  $P_{S \leftarrow T}$  voor de overgang in  $\mathbb{R}^3$ , van de basis  $T$  naar de basis  $S$ , waarbij

$$T = \left\{ \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -8 \\ 2 \end{pmatrix} \right\}, S = \left\{ \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ -1 \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \right\}$$

Antwoord:

5. Bepaal voor de matrix  $\begin{pmatrix} -66 & 64 & 32 & -8 \\ 96 & -98 & -48 & 12 \\ -512 & 512 & 254 & -64 \\ -736 & 736 & 368 & -94 \end{pmatrix}$  een eigenvector bij de eigenwaarde -2.

Antwoord: