

**Anton de Kom Universiteit van Suriname**  
**FACULTEIT DER TECHNOLOGISCHE WETENSCHAPPEN**  
**ELEKTROTECHNIEK, INFRASTRUCTUUR, WERKTUIGBOUWKUNDE**

---

Tentamen	: Lineair Algebra 2	Gewicht cijfer is 100%
Datum	: Oefententamen Juli 2017	
Tijd	: 09:00 – 12:00 uur	
Docent	: L.Buyn MSc	Succes

- Er zijn 4 (vier) opgaven. Motiveer al uw antwoorden.
- Calculator toegestaan

**Opgave 1. (2.5p)**

Gegeven zij dat

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & -4 \\ -1 & 4 & -3 \\ 1 & -4 & 7 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Bereken een  $QR$ -factorisatie van  $A$ .

**Opgave 2. (2.5p)**

Gegeven zij  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 8 \\ 2 \end{bmatrix}$ .

- Bereken en formuleer de Kleinste Kwadraten Oplossing van  $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ . 2.0 p.
- Bereken de Kleinste Kwadraten Fout. 0.5 p.

**Opgave 3. (2.5p)**

Gegeven  $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$  en  $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ .

- Toon via berekening aan dat  $\mathbf{b}$  een eigenvector is van  $A$ . 0.5 p.
- Toon via berekening aan dat  $A$  niet diagonaliseerbaar is. 2.0 p.

**Opgave 4. (2.5p)**

Bereken een orthogonale diagonalisatie van

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}, \text{ met eigenwaarden } 1, 5 \text{ en } 9.$$