

Gebruik van rekenmachine, boek of aantekeningen is niet toegestaan

1. Gegeven is het stelsel:

$$\begin{aligned} -x + 2y + 3z &= 1 \\ x - y - 2z &= 0 \\ 2x - y + hz &= k \end{aligned}$$

- a) Voor welke waarden van h en k heeft dit stelsel precies één oplossing.
- b) Voor welke waarden van h en k heeft dit stelsel oneindig veel oplossingen?
Bereken voor die h en k alle oplossingen.

2. Gegeven zijn de matrices:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ -3 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

- a) Bereken zo mogelijk: AB, BA, CB^T .
- b) Bereken A^{-1} .

3. De determinant van de onderstaande matrix is 18. Bereken p .

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & p \\ 5 & 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

4. Gegeven is de matrix D:

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

- a) Toon aan dat $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ een eigenvector is van D en bereken de bijbehorende eigenwaarde.
- b) Bereken de andere eigenwaarde en een hierbij horende eigenvector.

Z.O.Z.

5. Geef de oplossing van de differentiaalvergelijking:

$$\begin{cases} y''(t) + 8y'(t) + 25y(t) = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = -6 \end{cases}$$

6. Gegeven is het stelsel differentiaalvergelijkingen:

$$\begin{cases} x'(t) = 2x(t) + 3y(t) + 6t - 15 \\ y'(t) = 3x(t) - 6y(t) + 9t + 24. \end{cases}$$

- a) Bereken een particuliere oplossing van dit stelsel.
- b) Gebruik deze particuliere oplossing om het stelsel op te lossen.

7. Een sudoku is een diagram van 9×9 hokjes met in ieder hokje één van de getallen 1 t/m 9. In elke rij en in elke kolom komen de getallen 1 t/m 9 precies één keer voor. De som van iedere rij en iedere kolom is dus 45. We beschouwen de ingevulde sudoku als een 9×9 matrix. Geef een eigenwaarde van deze matrix met een bijbehorende eigenvector.

Normering:

1 : a) 2 b) 4	2 : a) 2 b) 4	3 : 3	4 : a) 1 b) 3	5 : 3	6 : a) 2 b) 4	7 : 2
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6	6	3	4	3	6	2

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\# \text{punten} * 3 + 10}{10}$$