

**Gebruik van boeken en rekenmachines is toegestaan; alle antwoorden moeten goed gemotiveerd zijn.**

---

**Normering:**

$$\begin{array}{ccccccc} 1a:3 & ; & 2:7 & ; & 3:8 & ; & 4a:4 & ; & 5a:3 & ; & 6:8 \\ b:5 & & & & & & b:2 & & b:3 & & \\ & & & & & & c:2 & & & & \end{array}$$

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\text{totaal}+5}{5}.$$

1. Gegeven is de  $3 \times 3$  matrix

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

- (a) Bepaal de determinant van  $A$ ;  
(b) Bepaal de inverse matrix  $A^{-1}$ .
2. Laat  $A$  een  $n \times n$  matrix zijn met de eigenschap dat  $A^2 = I_n$ , de  $n \times n$  eenheidsmatrix. Laat zien dat de eigenwaarden van  $A$  allemaal gelijk zijn aan  $\pm 1$ .
3. Bepaal de eigenwaarden en eigenvectoren van de matrix

$$B = \begin{pmatrix} -6 & 6 \\ -15 & 13 \end{pmatrix}.$$

4. (a) Geef de algemene oplossing van de differentiaalvergelijking

$$x''(t) + x'(t) - 2x(t) = 0.$$

- (b) Geef ook de oplossing die voldoet aan  $x(0) = 2$ ,  $x'(0) = -1$ .

- (c) Geef een oplossing van de differentiaalvergelijking

$$x''(t) + x'(t) - 2x(t) = 3e^t.$$

5. (a) Bepaal een vergelijking voor het vlak  $V \subset \mathbb{R}^3$ , dat het punt  $(1, 2, 3)$  bevat en loodrecht staat op  $(2, 3, -1)$ .  
(b) Bepaal de afstand van het punt  $(1, 1, -14)$  tot het vlak  $V$ .

6. Los op:

$$3x + 5y + 3z = 25,$$

$$7x + 9y + 19z = 65,$$

$$-4x + 5y + 11z = 5.$$