

1. Gegeven is het volgende stelsel:

$$\begin{cases} x + 2y + z = q \\ 2x + 2y + z = 0 \\ 3x + 2y + pz = -1 \end{cases}$$

- Voor welke waarde(n) van p en q heeft dit stelsel oneindig veel oplossingen? Geef deze oplossingen.
 - Geeft de oplossing(en) van dit stelsel voor $p = 2$ en $q = 2$.
2. Gegeven is de volgende matrix:

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

- Bereken $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Wat betekent dit voor A ?
 - Bereken de eigenwaarde en eigenvectoren van A .
3. Stel dat een matrix A te schrijven is als SDS^{-1} , waarbij S de matrix met als kolommen de eigenvectoren van A is en D de diagonaalmatrix met op de hoofddiagonaal de eigenwaarden van A .
Laat zien dat de determinant van A gelijk is aan het product van zijn eigenwaarden.
(Hint: $\det(AB) = \det A \cdot \det B$.)
4. Gegeven zijn de volgende vectoren:

$$v = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}, \quad w = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

- Bereken de lengtes van v en w , en de afstand tussen v en w .
- Bereken $v \bullet w$ en $v \times w$.

Z.O.Z

5. Gegeven is de volgende functie:

$$g(x) = (2x + 1) \cos(x^2).$$

- a. Geef de formule van de raaklijn aan de grafiek van g in het punt $x = 0$.

Gegeven is de functie f :

$$f(x) = \frac{4}{1 + \frac{1}{2}x}.$$

We kunnen de functie f zien als som van een meetkundige reeks.

- b. Noteer deze meetkundige reeks en geef aan voor welke waarden van x de reeks convergeert.
c. Bereken de eerste vier termen van de Taylorbenadering van f in het punt $x = 0$.

6. Bereken de gradiënt van de volgende functies:

a. $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ b. $g(x, y) = x \sin(xy)$

7. Bereken

a. $\int \frac{1}{x \ln^2 x} dx$ Hint: gebruik de substitutie $u = \ln x$,
b. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$.

8. Gegeven is de volgende herhaalde integraal:

$$\int_0^3 \left(\int_{\frac{1}{3}y}^1 \frac{y}{2-x^3} dx \right) dy.$$

- a. Schets het integratiegebied en geef de nieuwe grenzen die nodig zijn om de integratievolgorde te verwisselen.
b. Verwissel de integratievolgorde en bereken de herhaalde integraal.

Normering

Vooraf	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
	a b 2 2	a b 2 3	4	a b 2 2	a b c 2 2 3	a b 2 2	a b 2 2	a b 2 2	
4	4	5	4	4	7	4	4	4	40