

1. De functie $f : D_f \rightarrow \mathbb{R}$ wordt gegeven door

$$f(x) = \sqrt{-3 + 4x - x^2}.$$

- a) Wat is het domein van f ?
[Dus: bepaal alle x waarvoor de gegeven formule betekenis heeft.]
b) Bepaal de extreme waarden van f op het in a) bedoelde domein.

2. Gegeven is de functie

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & x \geq 0, \\ x^2 + x & x < 0. \end{cases}$$

- a) Laat zien dat f continu is in $x = 0$.
b) Ga na of f differentieerbaar is in $x = 0$.

3. Toon aan dat de vergelijking

$$x^5 + 2x^3 + 6x = 6$$

precies één reële oplossing heeft.

4. Bereken:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \sin x + x\sqrt{x}}{\sqrt{x^3 + 1} + xe^{-x}},$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3},$

c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{2x}.$

Z.O.Z.

5. De functie $y(x)$ is impliciet gegeven als functie van x door de vergelijking

$$2x^2 + 3y^3 - 5xy = 0.$$

Bepaal $y'(x)$ in termen van x en y .

6. Bereken:

a) $\int x^2 \sin 2x \, dx,$

b) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} \, dx.$

7. a) Bepaal de algemene oplossing van

$$y' + 2xy = xe^{-x^2}.$$

b) Los het volgende beginwaardeprobleem op:

$$\begin{cases} y'' + y' - 2y = 0, \\ y(0) = 0, y'(0) = 3. \end{cases}$$

Normering:

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

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\# \text{ punten}}{4} + 1$$