

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

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