

1. Bereken:

a) $\int_3^4 \frac{2x^2 - 3x + 5}{x^2 - 3x + 2} dx,$

b) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x}} dx.$

2. De functie $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ is gegeven door

$$f(x) = \int_1^{e^x} \sqrt{1 + \ln t} dt.$$

Bereken $f'(x)$.

3. Onderzoek de volgende reeksen op absolute convergentie, dan wel relatieve convergentie, dan wel divergentie.

a) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + 2n}{n^3 - 3},$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n!}{2^n}.$

4. Gegeven is de machtreeks $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n x^n}{n^3}.$

a) Bereken de convergentiestraal R van deze machtreeks.

b) Onderzoek het gedrag van de machtreeks in de randpunten $x = R$ en $x = -R$ van het convergentie-interval.

Z.O.Z.

5. a) Gegeven is de reeks

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x-2}{3} \right)^n.$$

Ga na voor welke waarden van x de reeks convergeert en bepaal voor die waarden van x de som.

- b) Bepaal het 2e graads Taylorpolynoom van $\tan x$ rond $x = \frac{\pi}{4}$.

6. De functie $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ is gegeven door

$$f(x, y) = 3x^2 + 6xy + 2y^3 + 12x - 24y.$$

- a) Bepaal de vergelijking van het raakvlak aan de grafiek van f in het punt $(1, 1, -1)$.
 b) Bepaal de stationaire punten (critical points) van f .
 c) Ga na in welke van de bij b) gevonden punten f een lokaal extreme waarde aanneemt.

7. a) Het gebied $R \subset \mathbb{R}^2$ wordt begrensd door de lijn $x = 4$ en de parabool $x = y^2$.
 Bereken:

$$\int \int_R e^{x\sqrt{x}} dA.$$

- b) Het gebied $S \subset \mathbb{R}^2$ wordt gegeven door:

$$S := \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \geq 0, x \geq 0 \text{ én } x^2 + y^2 \leq 1 \right\}.$$

Bereken:

$$\int \int_S \exp(x^2 + y^2) dA.$$

Normering:

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

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