

1. Bereken:

a) $\int_2^3 \frac{x^2 + x - 4}{x^2 - 1} dx,$

b) $\int_1^{e^\pi} \frac{\sin(\ln x)}{x} dx,$

c) $\int_2^\infty \frac{1}{x^2 + 2x + 10} dx.$

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

$$f(x) = \int_0^{\sin x} \arctan(4t^2) dt.$$

Bepaal $f'(\frac{\pi}{6})$.

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

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

b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sqrt{\frac{n}{n+3}}.$

4. Gegeven is de machtreeks $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n x^n}{\sqrt{n+3}}.$

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. Bepaal het 2e graads Taylorpolynoom van $\ln x$ rond $x = e$.

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

$$f(x, y) = x^4 - 2x^2y + 3y^2 - 8y + 1.$$

a) Bepaal de stationaire punten van f .

b) Ga na in welke van de bij a) gevonden punten f een lokaal extreme waarde aanneemt.

7. a) Bereken, door verwisseling van integratievolgorde:

$$\int_0^2 \int_{-2}^{-y} ye^{x^3} dx dy.$$

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

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

Bereken:

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

Normering:

1 : a) 3	2 : 4	3 : 4	4 : a) 3	5 : 3	6 : a) 4	7 : a) 3
b) 2			b) 2		b) 2	b) 3
c) 3						
8	4	4	5	3	6	6

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