

1. Bereken:

a) $\int_0^1 \sqrt{x} \ln x \, dx$

b) $\int \frac{2x+1}{x^2(x+1)} \, dx.$

2. Onderzoek de volgende reeksen op convergentie. Vermeld in geval van convergentie of deze absoluut of relatief is.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{\sqrt{n^4+1}},$ b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n!}{n^n},$ c) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{1+n^2}.$

3. a) Bepaal de som van de reeks $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{n+1} 3^{-n}.$

b) Gegeven is de machtreeks $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1} x^n}{n}.$

(i) Bereken de convergentiestraal R van deze machtreeks.

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

Z.O.Z.

4. Gegeven is de functie $f(x) = (1+x)\cos x$.
Bepaal het Taylorpolynoom $T_3(x)$ van de graad 3 van f rond het punt $a = 0$.

5. Gegeven is de functie $f(x, y) = 2xy^2 - x^2 - 2y^2 + 1$.

- a) Bepaal het raakvlak aan de grafiek van f in het punt $P = (2, 1, -1)$.
b) Ga na in welke punten f een extreme waarde aanneemt.

6. a) Bereken de integraal

$$\int_0^1 \left(\int_y^1 \cos(x^2) dx \right) dy.$$

- b) Het gebied G is begrensd door de cilinder $x^2 + y^2 = 1$, het vlak $z = 0$ en de paraboloid $z = 4 - x^2 - y^2$. Bereken de integraal

$$\int \int \int_G \sqrt{x^2 + y^2} dV.$$

[Hint: maak eerst een schets van het gebied.]

Normering:

1 : a) 3 b) 5	2 : 8	3 : a) 3 b) 5	4 : 4	5 : a) 3 b) 5	6 : a) 4 b) 5
_____	_____	_____	_____	_____	_____
8	8	8	4	8	9

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\# \text{ punten}}{5} + 1$$