

1. Bereken:

a) $\int_4^{\infty} \frac{5}{x^2 - x - 6} dx,$

b) $\int_0^1 \frac{e^x}{e^{2x} + 4} dx.$

2. Toon aan, zonder de integraal uit te rekenen, dat

$$\frac{\pi}{8} \leq \int_0^{\pi/4} \frac{1}{1 + \cos^4 x} dx \leq \frac{\pi}{5}.$$

3. Bepaal van ieder van de beide volgende reeksen of hij absoluut convergent, dan wel relatief convergent, dan wel divergent is.

a) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{3^n}{(n+1)!},$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \sqrt{1 + \frac{1}{n^2}}.$

4. Gegeven is de machtreeks $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{2^n \ln n}.$

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) Bepaal het 3e graads Taylorpolynoom van $\cos x$ rond $x = \frac{\pi}{2}$.
 b) Bepaal de machtreeksontwikkeling rond $x = 0$ van de functie $\frac{x}{10+x}$.

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

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

- a) Bepaal de stationaire punten van f (op $\mathbb{R}^2$).
 b) Bepaal de extreme waarden van f op de rand van het vierkant (dus zonder binnengebied) met hoekpunten $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(1, 1)$ en $(0, 1)$.

7. a) Bereken, door verwisseling van integratievolgorde:

$$\int_0^1 \int_x^1 \cos(y^2) dy dx.$$

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

$$S := \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq x \text{ en } x^2 + y^2 \leq 4 \right\}.$$

Bereken:

$$\int \int_S \sqrt{(x^2 + y^2)} dA.$$

Normering:

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

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