

1. Gegeven is een continu-differentieerbare functie $z = f(x, y)$.

We substitueren $x = u + \ln v$ en $y = v + \ln u$.

Druk vervolgens $\frac{\partial z}{\partial x}$ uit in u, v , $\frac{\partial z}{\partial u}$ en $\frac{\partial z}{\partial v}$.

2. $y = y(x)$ wordt impliciet gegeven door

$$x^2 e^y + y e^{2x} = 3.$$

a) Druk $\frac{dy}{dx}$ uit in x en y .

b) Bepaal de raaklijn aan de grafiek van $y(x)$ in het punt $(0, 3)$.

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

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

a) Bepaal de stationaire punten van f .

b) Ga na of er zich een extreem bevindt in de bij a) gevonden stationaire punten.

4. Van de rij (a_n) is gegeven dat $a_n = e^{\sin \frac{n\pi}{2}}$.

a) Bepaal alle convergentiepunten (= deelrijlimieten) van (a_n) .

b) Ga na of $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{\sin^2 x}$ bestaat.

Z.O.Z.

5. Van de rij (a_n) is gegeven dat

$$\begin{cases} a_{n+1} = \frac{1}{4}(a_n^2 + 3), & n \geq 1 \\ a_1 = 2. \end{cases}$$

- a) Toon aan dat de rij naar beneden begrensd is.
- b) Toon aan, d.m.v. volledige inductie, dat de rij dalend is.
- c) Licht toe dat $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ bestaat en bepaal deze limiet.

6. Ga na of de volgende reeksen convergeren. Vermeld in geval van convergentie of deze absoluut dan wel relatief is.

(i) $\sum_{n \geq 1} (-1)^n n e^{-n},$

(ii) $\sum_{n \geq 2} (-1)^n \frac{1}{\ln^2 n}.$

Normering:

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

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\text{Totaal}}{4} + 1$$

3^e toets Calculus II (Wis & Ectr): *vrijdag* 28 mei 1999, 9:30 - 11:00 uur.