1ste Bachelor Informatica
Academiejaar 2005–2006, 21 augustus 2006, 14u00
Examen Analyse 1—theorie

1. Formuleer en bewijs de stelling van Lagrange.
2. Formuleer en bewijs de rekenregel voor het bestaan van de limiet in een punt a van een $\mathbb{R} - M_1 \times M_2$ functie f met (M_1, d_1) en (M_2, d_2) twee metrische ruimten.
3. Formuleer en bewijs de rekenregel voor partiële afleiding naar de tweede variabele van de som van twee $\mathbb{R}^3 - \mathbb{R}$ functies in $(21, 8, 2006)$.

Veel succes!

Prof. Dr. E. E. Kerre

1ste Bachelor Informatica
Academiejaar 2005–2006, 21 augustus 2006, 8u30
Examen Analyse 1—praktische oefeningen

1. Bepaal de maximale definitieverzameling van de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met waarde in x gegeven door

$$f(x) = \left(\frac{1}{x+1}\right)^{\arccos\left(\frac{1}{2}\exp(x)\right)}$$

2. Gegeven de functie

$$\begin{aligned} f \ : \ ]-\infty, -e] \cup]0, +\infty[\ &\to \ \mathbb{R} \ : \\ x \ &\mapsto \ \sqrt{(e+x)\,\mathrm{sh}\left(\frac{1}{x}\right)}, \quad \forall x \in]-\infty, -e] \cup]0, +\infty[\end{aligned}$$

   (i) Geef een volledig continuïteitsonderzoek van f.

   (ii) Geef een volledig limietonderzoek van f ten opzichte van $(\overline{\mathbb{R}}, d')$.

   (iii) Bepaal de afgeleide functie van f.

3. Gegeven de reeks

$$\sum \frac{(-1)^{n+1} e^n}{e^{2n} + n}$$

   Is deze reeks absoluut convergent ? Is deze reeks convergent ? Verklaar uw antwoord.

Prof. Dr. E. E. Kerre