1e Kandidatuur Informatica
Academiejaar 1992–1993, 14 september 1993, 14u.
Examen: Analyse 2 (theorie).

1. (i) Formuleer de kettingregel voor Fréchet afleidbaarheid in een punt, van $g \circ f$ met f een $\mathsf{R}^2 - \mathsf{R}^3$ funktie en g een $\mathsf{R}^3 - \mathsf{R}$ funktie.

   (ii) Leid uit (i) de kettingregels af voor partiële afleiding in een punt, van $g \circ f$.

2. Bewijs:

   Als: $f \in C\ \ ([13,+\infty[\ ,[0,+\infty[)$.

   Dan:

   $$\int_{13}^{+\infty} f \text{ is konvergent } \iff (\exists K > 0)\ (\forall x \in [13,+\infty[)\ \left(\int_{13}^{x} f \leq K\right).$$

Prof. Dr. E.E. Kerre

1^e Kandidatuur Informatica
Academiejaar 1992–1993, 13 september 1993, 8.30u.
Examen: Praktische oefeningen Analyse 1 en 2.

Analyse 1:

1. Gegeven de $\mathbb{R}-\mathbb{R}$ funktie f met waarde in een punt x gegeven door:

$$f(x) = x \ln(\sin x)$$

   (i) Bepaal de maximale definitieverzameling van f
   (ii) Bepaal de verzameling waarover f kontinu is.
   (iii) Geef een volledig limietonderzoek t.o.v. $(\overline{\mathbb{R}}, d')$ van f.
   (iv) Bepaal de afgeleide funktie van f.

2. (i) Bepaal $\lim\limits_{(x,y)\to(a,0)} \frac{x}{y}$ met $a \in \overline{\mathbb{R}}$.
   (ii) Bepaal de afgeleide funktie van $tg \circ th$

Analyse 2:

1. Bereken: $\int_0^{+\infty} x^{13} e^{-x} dx$

2. Bereken de partieel afgeleide funkties van de $\mathbb{R}^3 - \mathbb{R}$ funktie f bepaald door:

$$f(x,y,z) = \int_x^z \sqrt{t^3+1}\,dt - \int_y^x \sqrt{t^3+1}\,dt, \quad \forall (x,y,z) \in]-1,+\infty[^3$$

Prof. Dr. E.E. Kerre