1e Kandidatuur Informatica
Academiejaar 1995-96 – 27 augustus (8u30)
<u>Examen</u>: ANALYSE I (theorie)

1. Formuleer en bewijs de kettingregel voor gelijkmatige continuiteit van functies tussen metrische ruimten.

2. Formuleer en bewijs de rekenregel voor lokale afleidbaarheid van een product.

Prof. Dr. E.E. Kerre

1de Kandidatuur Informatica
Academiejaar 1995-1996, 26 augustus 1996 (14.00u)
Examen : Praktische oefeningen Analyse 1 en 2

Analyse 1

1. Bereken de afgeleide functie van f_λ gegeven door:

$$\begin{cases} f_\lambda(x) & = |x^3|^\lambda \cos[(\frac{\lambda}{x})^2] \text{ , } \forall x \in \mathbb{R}^* \\ f_\lambda(0) & = 0, \end{cases}$$

   met $\lambda \in [1, +\infty[$.

2. Onderzoek de continuïteit, de limieten en de afleidbaarheid van de functie f, met waarde in x gegeven door:

$$\begin{cases} f(x) & = x^2 - x \sin \frac{\pi}{x} \text{ , } \forall x \in \mathbb{R}^* \\ f(0) & = 0. \end{cases}$$

Analyse 2

1. Bepaal van de volgende functie alle primitieven over het aangeduide interval:

   $\phi(x) = 2 \operatorname{argth} x$

$$f(x) = \frac{1}{3\text{ch}x - \text{sh}x} \text{ , } \forall x \in [0, +\infty[.$$

2. Gegeven de $\mathbb{R}^2 - \mathbb{R}$ functie f met waarde in een punt (x, y) van haar definitieverzameling gegeven door:

$$f(x, y) = \ln(y + \sqrt{x^2 + y}).$$

   (a) Bepaal de maximale definitieverzameling van f.
   (b) Bepaal de partieel afgeleide functies van de eerste orde van f.
   (c) Ga tenslotte na of f ook Fréchet afleidbaar is in $(1, 3)$? Zo ja, bepaal de Fréchetafgeleide van f in dit punt.

Prof. Dr. E.E. Kerre