1ste Kandidatuur Informatica
Academiejaar 2001-2002, 31 januari 2002 (8u30)
Examen Analyse 1 - praktische oefeningen

1. Zij (M, d) de discrete metrische ruimte met basisverzameling M. Bewijs dat elke $M - M$ afbeelding continu is.

2. Gegeven de functie

$$f : [0, \frac{\pi}{2}[\to \mathbb{R} : x \mapsto \operatorname{sh} \sqrt{x\left(\frac{\pi}{2} - x\right)} \operatorname{tg}(x), \ \forall x \in [0, \frac{\pi}{2}[$$

   (a) Geef een volledig continuïteitsonderzoek van f.
   (b) Geef een volledig limietonderzoek van f ten opzichte van $(\overline{\mathbb{R}}, d')$.
   (c) Bepaal de afgeleide functie van f.

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

$$f(x) = \arcsin(e^x) \ln(-x)$$

4. Gegeven de $\mathbb{R} - \mathbb{R}$ functie f met waarde in x gegeven door

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 + x} - 2}{\sqrt{x}}$$

   Bepaal de horizontale asymptoten van deze functie, zo deze bestaan.

Prof. Dr. E. E. Kerre

1^{e} kandidatuur Informatica

Academiejaar 2001-2002, 31 januari 2002 (14u)

Examen: **Analyse 1** (theorie)

---

1. Geef de definitie van een metrische ruimte, een pseudometrische ruimte en een ultrametrische ruimte.

2. Formuleer en bewijs de kettingregel voor continuïteit over een verzameling voor functies tussen willekeurige metrische ruimten.

3. Formuleer en bewijs een voldoende voorwaarde voor het strikt dalend zijn van een $\mathbb{R}$-$\mathbb{R}$ functie in termen van haar afgeleide functie.

Prof. Dr. E.E. Kerre.
