

**1<sup>e</sup> Kandidatuur Informatica**  
**Academiejaar 1993-1994 (8 februari 1994, 14u.)**  
**Examen: Analyse I (theorie)**

**1. Definieer:**

- (a) Periodieke functie *→ w.i.h.o. fctie*
  - (b) Direkt beeld van een verzameling onder een functie.
  - (c) Supremum van een deelverzameling van  $\mathbb{R}$
  - (d) Geïsoleerd punt (in topologische termen)
  - (e) Rechteraflleidbaarheid in een punt
2. Formuleer en bewijs het gedrag van een  $\mathbb{R} - \mathbb{R}$  functie  $f$  in de omgeving van een punt  $a$  waarin ze een van nul verschillende afgeleide bezit.
3. Formuleer en bewijs de regel voor het limietonderzoek van een  $\mathbb{R} - M_1 \times M_2 \times M_3$  functie  $f$  in een punt  $a$  met  $(M_i, d_i)$  een metrische ruimte ( $i = 1, 2, 3$ ).

*Prof. Dr. E.E. Kerre*

**1<sup>e</sup> Kandidatuur Informatica**

**Academiejaar 1993 - 1994 (8 februari 1994, 8u30)**

**Examen: Analyse 1 (oefeningen)**

1. Bepaal de afgeleide functie (in de meest ruime zin) van de  $\mathbb{R} - \mathbb{R}$  functie  $f$  met waarde in  $x$  gegeven door:

$$f(x) = \operatorname{argch}(\operatorname{sh} x)$$

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

$$f(x) = \operatorname{arctg} \left( \frac{\sqrt{x}}{\ln x} \right)$$

- (a) Bepaal de maximale definitieverzameling van  $f$ .
- (b) Geef een volledig continuïteitsonderzoek van  $f$ .
- (c) Geef een volledig limietonderzoek t.o.v. de uitgebreide reële rechte.

3. Bereken:  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\operatorname{tg} x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}$

*Prof. Dr. E.E. Kerre*