

**1ste Kandidatuur Informatica**  
**Academiejaar 2000-2001, 25 januari 2001 (14u)**  
**Examen Analyse 1 - praktische oefeningen**

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

$$f(x) = \arctg^2(x^\pi).$$

- (a) Bepaal de maximale definitieverzameling van  $f$ .
  - (b) Geef een volledig continuïteitsonderzoek van  $f$ .
  - (c) Geef een volledig limietonderzoek van  $f$  ten opzichte van  $(\overline{\mathbb{R}}, d')$ .
  - (d) Bepaal de afgeleide functie van  $f$ .
2. Gegeven  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \ln \sqrt{\cotg(7x)}$ .
- (a) Bepaal de maximale definitieverzameling van  $f$ .
  - (b) Ga na waar  $f$  (strict) stijgend is en waar (strict) dalend.
  - (c) Bepaal de nulpunten van deze functie.
3. Bereken de limieten  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \sqrt{e^{2x} - 2x + 3} - e^x$ .

Prof. Dr. E. E. Kerre

**1ste Kandidatuur Informatica.**  
**Academiejaar 2000 - 2001, 25 januari 2001, (08 u 30).**  
**Examen: Analyse I (Theorie).**

1. Formuleer en bewijs de kettingregel voor gelijkmatige continuïteit over een verzameling van functies tussen metrische ruimten.
2. Formuleer en bewijs een voldoende voorwaarde in termen van afleidbaarheid voor het dalend zijn van een  $\mathbb{R} - \mathbb{R}$  functie
3. Formuleer en bewijs de rekenregel voor de lokale afleidbaarheid van het product van twee  $\mathbb{R} - \mathbb{R}$  functies

Prof. Dr. E. E. Kerre.