Examen Oefeningen Analyse I

Eerste Kandidatuur Informatica

Academiejaar 1999-2000

23 augustus 2000 (8u30)

---

1. Gegeven de $[0, +\infty[-[0, +\infty[$ functie f met waarde in x gegeven door:

$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{ax+b}{cx+b}\right)^{1/x} & \text{als} \quad x > 0 \\ d & \text{als} \quad x = 0 \end{cases},$$

waarbij $a, b, c, d \in \mathbb{R}_0^+$.

   (a) Ga na of deze functie continu is over $]0, +\infty[$.

   (b) Verifieer of er een positief reëel getal d bestaat waarvoor f continu is over $[0, +\infty[$ en geef, zo mogelijk, dit getal.

   (c) Over welke verzameling is deze functie afleidbaar en wat is haar afgeleide functie?

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

$$f(x) = \frac{4x^2 + px - 3}{x^2 + qx + 3}.$$

waarbij p en q niet gekende reële getallen zijn.

   (a) Bepaal de eerste orde afgeleide functie van f naar x en vereenvoudig indien mogelijk.

   (b) Bepaal p en q zó dat f een oneindige limiet bereikt in $x = -1$ en een (eindig) extremum in $x = 1$.

Succes!

E.E. Kerre