Academiejaar 1992–1993

1ste Kandidatuur Informatica

Examen : theorie Analyse II

1. Formuleer en bewijs de substitutiemetode voor Newton integralen.

2. Bewijs

   Als : $f \in \mathcal{C}(]-\infty, 18], [0, +\infty[)$

   Dan :

$$\int_{-\infty}^{18} f \text{ is konvergent } \iff (\exists K > 0)(\forall x \in]-\infty, 18])(\int_{x}^{18} f \leq K).$$

3.

   Gegeven :

   (M, d) een metrische ruimte

   $(V, \mathbb{R}, \|.\|)$ een g.l.r.

   Gevraagd : :

   (i) de definitie van een M–V Lipschitzafbeelding

   (ii) Toon aan $(\mathcal{L}i(M, V), \mathbb{R})$ is een lineaire deelruimte van $(\mathcal{F}(M, V), \mathbb{R})$.

Prof. Dr.E.E. Kerre

Academiejaar 1992–1993

1^{ste} Kandidatuur Informatica

Examen : praktische oefeningen Analyse II

1. Bepaal alle primitieven van argch over $[1, +\infty[$.

2. (i) Toon aan dat de konvergentie van de volgende integraal I_α voor iedere reële α zinvol kan in vraag gesteld worden :

$$I_\alpha = \int_0^1 x^\alpha (\ln x)^2 dx.$$

   (ii) Voor welke α waarden is deze integraal konvergent en wat is zijn waarde?

3. (i) Bepaal de partieel afgeleide funkties van eerste orde van f bepaald door :

$$f(x, y, z) = x^{\frac{y}{z}}, \forall (x, y, z) \in]0, +\infty[\times \mathbf{R} \times \mathbf{R}^*.$$

   (ii) Geef de Fréchet afgeleide van f in (18,6,1993).

Prof. Dr.E.E. Kerre