



Faculteit der Exacte Wetenschappen

Tentamen Analyse BWI II

Vrije Universiteit

Duur: 2 uur

16-08-2004

1. Zij gegeven de afbeelding $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$:

$$F(x, y, z) = \begin{pmatrix} z^4 \\ x^2 y \end{pmatrix}.$$

a) Bereken de totale afgeleide $F'(x, y, z)$.

b) Wat is de rang van $F'(1, 0, 0)$?

2. Zij gegeven de vergelijking $F(x, y, z) = 0$, met F continu differentieerbaar.

a) Onder welke voorwaarden is er een continu differentieerbare functie G zo dat $F(G(y, z), y, z) = 0$?

b) En wat zijn dan de formules voor G_y en G_z uitgedrukt in F_x, F_y, F_z ?

3. Zij gegeven de functie $f(x, y) = x + y^2$.

a) Bepaal de waarden van (x, y) waarvoor f extremaal is op de kromme $x^2 - y^2 = 9$ met behulp van de Lagrange multiplicatoren methode.

b) Bepaal het karakter van de eventuele extremen.

Normering:

1 : a) 2

b) 1

3

2 : a) 2

b) 1

3

3 : a) 2

b) 1

3

Eindcijfer = Totaal + 1