

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

$$F(x, y, z) = \begin{pmatrix} x^4 y^2 z \\ x^2 y + z^2 \\ 2x^2 + y^2 + z^3 \end{pmatrix}.$$

- a) Bereken de totale afgeleide $F'(x, y, z)$.
 - b) Wat is de rang van $F'(1, 1, 1)$?
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 ?
 - c) Neem $F = x^2 - y^2 + z^3$ en bereken, waar mogelijk, G_y in dit speciale geval.
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 $x^2 + y^2 = 4$ met behulp van de Lagrange multiplicatoren methode.
 - b) Bepaal het karakter (maximum of minimum, lokaal of globaal) van de eventuele extremen.

Normering:

1 : a) 2	2 : a) 1	3 : a) 2
b) 1	b) 1	b) 1
	c) 1	
3	3	3

Eindcijfer = Totaal + 1