



05.07.17

Tutorium zur Analysis 2, SoSe 2017

Tutorium 11

Aufgabe 1 (Parametrisierte Flächenstücke)

Sei $\varphi: (0, 5) \times (0, 0.5) \rightarrow \mathbb{R}^3$ gegeben durch $\varphi(u, t) := (t \cos u, t \sin u, u)$. Ist durch φ ein glattes parametrisiertes Flächenstück gegeben?

Aufgabe 2 (Untermannigfaltigkeit, lokale Parametrisierung) Zeigen Sie, dass

$$\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 - z^2 = 1, x - y = 0\}$$

eine Untermannigfaltigkeit ist und bestimmen Sie lokal nahe jedes Punktes eine Parametrisierung.

Aufgabe 3 (Lagrange-Multiplikatoren) Bestimmen Sie die Extrema von $f(x, y, z) := 3x + 2y + z$ unter den Nebenbedingungen $x - y + z = 1$ und $x^2 + y^2 = 1$.