

Analysis III für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Hausaufgabenblatt 7

Aufgabe 1:

Man verifiziere den Satz von Green für das Vektorfeld

$$\mathbf{f}(x, y) = (x^2 + y, \sin x)^T$$

und das Gebiet G , das von der Funktion $y = 1 - (x - 1)^2$ und der x -Achse eingeschlossen wird.

Aufgabe 2:

Gegeben sei die Sattelfläche

$$S = \{(x, y, z)^T \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 \leq 4, z = xy\}.$$

- Man gebe eine Parametrisierung von S an,
- zeichne S mit Hilfe der MATLAB-Routine 'ezgraph3' und
- berechne den Flächeninhalt von S mit Hilfe eines Oberflächenintegrals.

Abgabetermin: 2.2.2024