

Schnellübung 10

Datum: 14. Mai 2018

Bearbeitungszeit: 10 Minuten

Name:

1. [1 Punkt] Welche der folgenden Teilmengen von \mathbb{R}^2 sind glatt berandet? Sie müssen Ihre Antwort nicht begründen.

a) $B_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + 4 \leq 4y \leq 4\sqrt{8 - x^2}\}$

b) $B_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq e^{-y^2}\}$

c) B_3 der abgeschlossene Einheitsball bzgl. der Maximumsnorm $\|\cdot\|_\infty$ auf \mathbb{R}^2

2. [1 Punkt] Sei $B = [0, 1] \times [0, 2] \subset \mathbb{R}^2$ und $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ das Vektorfeld definiert durch

$$f(x, y) = \begin{pmatrix} e^x + e^{y^2} \\ y^2 - ye^x \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie mithilfe des Divergenzsatzes den Fluss $\int_{\partial B} f \cdot dn$ von f durch den Rand ∂B von B .

Ergebnis:
