

Analysis III
Serie 9

1. Beweisen Sie Satz 1.10.3 der Vorlesung.
2. Sei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x, y) = (xy, x^2 + y^2)$, sei $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, y > 0, x^2 + y^2 < 1\}$ und sei γ der positiv orientierte Rand von S . Berechnen Sie die im Satz von Green auftretenden Integrale (und überzeugen Sie sich, dass diese übereinstimmen).
3. Formulieren und beweisen Sie die Produktregel für komplexe Differenzierbarkeit.
4. Wie lauten die Cauchy-Riemannschen Differentialgleichungen in Polarkoordinaten?

Die Lösungen sind bis Montag, den 18.01.2010, 14:00 Uhr, im Fach des jeweiligen Übungsleiters abzugeben.