

Übungen zu Komplexen Mannigfaltigkeiten
(Winter 2024/25)
11. Übungsblatt (6.1.2025)

Abgabe der Lösungen Montag, 13.1.2025, bis 16:30 in der Vorlesung.

Übung 11.1. *Zeigen Sie, dass für jede fast-komplexe Mannigfaltigkeit M die Differenz*

$$A := d - \partial - \bar{\partial}$$

der Operatoren auf $\mathfrak{A}^{,*}(M)$ ein Tensor ist.* (25 Punkte)

Übung 11.2. *(setzt Einführung in die Differentialgeometrie voraus) Sei M eine 2-dimensionale orientierte riemannsche Mannigfaltigkeit.*

- a) *Zeigen Sie, dass M eine kanonische fast-komplexe Struktur trägt.*
- b) *Beweisen Sie $d = \partial + \bar{\partial}$ auf den Differentialformen auf M . Nach dem Satz von Newlander-Nirenberg folgt damit, dass M kanonisch eine komplexe Struktur trägt.* (15+10 Punkte)