Übungsaufgaben zur Vorlesung
Komplexe Geometrie und Kähler-Einstein Metriken — WS 09/10, Serie 2
PD Dr. M. Simon — 26.Oktober 2009
Florian Link

In den folgenden Aufgaben wird immer auf den Kontext/die Notation aus der Vorlesung Bezug genommen.

Aufgabe 1 (4 Punkte)
Zeigen Sie: Das (komplexe) Vektorbündel

$$\pi'' : (TM)''_{\mathbb{C}} \to M^{2n}$$

ist i.Allg. (mit den in der Vorlesung gegebenen Karten) nicht holomorph.

Aufgabe 2 (4 Punkte)
Zeigen Sie die analoge Aussage für

$$\pi_{\mathbb{C}} : (TM)_{\mathbb{C}} \to M^{2n}.$$

Aufgabe 3 (4 Punkte)
Sei $X : M^{2n} \to TM$ ein glattes Vektorfeld. Zeigen Sie die Äquivalenz:

$$\text{X ist automorph} \Leftrightarrow \text{X ist holomorph}$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)
Weisen Sie die Wohldefiniertheit (d.h. die Unabhänigkeit von den gewählten Koordinaten) des Raumes $\Omega^{r,s}\left((TM)_{\mathbb{C}}\right)$, sowie der auf diesem Raum definierten Operatoren ∂ und $\bar{\partial}$ nach.

Bitte schreiben Sie Ihren Namen auf jedes Lösungsblatt. Abgabe ist am Montag, 02.11.2009 bis 15:00 Uhr.