

Differentialgeometrie II

Übungsblatt 4

Abgabetermin: Montag, 20. November 2006, zur Übung

Aufgabe 8

(4 Punkte)

Betrachten Sie auf $S^2 \times S^2$ (versehen mit der Produktmetrik der Standardmetrik) die geschlossene Kurve $\gamma(\cdot) := (c(\cdot), p)$. Hierbei durchlaufe $c : [-\pi, \pi] \rightarrow S^2$ einen Großkreis, und $p \in S^2$ sei fest.

- Zeigen Sie, daß γ eine Geodätische ist.
- Bestimmen Sie die Jacobifelder längs γ .

Aufgabe 9

(2 Punkte)

Sei X ein Killingfeld auf einer Riemannschen Mannigfaltigkeit (d. h. $L_X g = 0$). Zeigen Sie, daß X längs jeder Geodätischen ein Jacobifeld ist.

Aufgabe 10

(3 Punkte)

Bestimmen Sie alle Räume gerader Dimension mit positiver konstanter Krümmung.