

ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG DIFFERENTIALGEOMETRIE II

Abrufbar unter: <https://gaspard.janko.fr/de>

Blatt 1

Abgabe: Bis Montag, 18. April 2022, 15:00 Uhr

⚠ Bitte per E-Mail an gaspard.jankowiak@uni-konstanz.de oder auf ILIAS.

Aufgabe 1.1

(4 Punkte)

Formuliere den Satz von der inversen Funktion und den Satz von der impliziten Funktion für affin lineare Funktionen zwischen \mathbb{R}^n 's. Beweise diese dann mit Methoden der linearen Algebra.

Aufgabe 1.2

(4 Punkte)

Sei $\gamma : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ eine reguläre C^1 -Kurve, d. h. es gelte $|\gamma'(t)| \neq 0$ für alle $t \in \mathbb{R}$. Dann „lässt sich die Kurve lokal als Graph darstellen“.

- (i) Präzisiere die Formulierung und beweise die Aussage.
- (ii) Sei γ zusätzlich periodisch und sei die Einschränkung auf eine Periode injektiv. Dann funktioniert die Darstellbarkeit auch lokal um Punkte im Bild. Präzisiere dies ebenfalls und beweise es.