Matthias Makowski, Martin Franzen Universität Konstanz Sommersemester 2013

Übungen zur Vorlesung Elementare Differentialgeometrie

Blatt 8

Aufgabe 8.1. (3 Punkte)
Konstruiere eine geschlossene, nicht ebene, stückweise C^2-Raumkurve mit konstanter Krümmung.

Aufgabe 8.2. (5 Punkte)
Sei $\alpha \in C^1([0,L],\mathbb{R}^2)$ eine einfache, C^1-geschlossene, nach der Bogenlänge parametrisierte Kurve. Für $t \in [0,L]$ und $d \in \mathbb{R}$ definieren wir

$$\Phi(t,d) := \alpha(t) + d\nu(t).$$

Zeige, dass es ein $\varepsilon > 0$ gibt, so dass die Mengen

$$U_\varepsilon^\pm := \Phi([0,L] \times (\pm\varepsilon, 0))$$

disjunkt zu $\alpha([0,L])$ sind.
Hinweis: Zeige, dass zu festem $\delta > 0$ die Funktion

$$g : [0,L] \to \mathbb{R}_+, \quad t \mapsto \operatorname{dist}(\alpha(t), \Gamma_\delta(t))$$

stetig ist, wobei $\Gamma_\delta(t) := \alpha\left([0,L] \setminus (t-\delta, t+\delta)\right)$ ist.

Webseite: `http://www.math.uni-konstanz.de/~makowski/veranstaltungen13.html#ELDG`
Abgabe: Bis Mittwoch, 19.06.2013, 15.15 Uhr, in der Vorlesung.