WS 2006/2007 Prof. Hansjörg Geiges

Kontaktgeometrie

Übungsblatt 13

Aufgabe 1. Beweisen Sie Abschätzung (4) aus Abschnitt 8.4 der Vorlesung.

Aufgabe 2. Geben Sie einen alternativen Beweis dafür, daß die Gaußabbildung $f_S\colon S \longrightarrow \mathrm{S}^2$ einer Eifläche $S \subset \mathbb{R}^3$ ein Diffeomorphismus ist, indem Sie den Satz von Gauß-Bonnet und den Zusammenhang (im nicht-differentialgeometrischen Sinne) zwischen f_S und der Gauß-Krümmung K, sowie den Satz von Gauß-Bonnet verwenden.

Aufgabe 3. Finden Sie eine möglichst große untere Schranke $c(d,\varepsilon)$ für folgende Problemstellung:

Für jeden 2-Simplex $\sigma \subset \mathbb{R}^3$ gibt es eine Kreisscheibe im Inneren von σ, deren Rand in einer ε-Umgebung von $\partial\sigma$ liegt und ein Oval mit Krümmung $K \geq c(d,\varepsilon)$ ist.

Können Sie eine ähnliche Schranke für die Situation aus Lemma 8.6 angeben?

Abgabe: Mittwoch, 31.01.07, in der Vorlesung.