Universität Konstanz
Fachbereich Mathematik und Statistik
Prof. Dr. Reinhard Racke
Dipl.-Math. Olaf Weinmann

18. Juni 2007

Analysis II
10. Übungsblatt

Aufgabe 10.1 Seien $a, b, c > 0$ und $H \subset \mathbb{R}^3$ das einschalige Hyperboloid

$$H := \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} \leq 1 \right\}.$$

Beschreiben Sie ∂H als Rotationsfläche. Ist H quadrierbar?

Aufgabe 10.2 Das Ellipsoid E im $\mathbb{R}^n$ mit den Halbachsen $a_1, ..., a_n > 0$ und dem Nullpunkt als Mittelpunkt ist die Menge

$$E = \left\{ (x_1, ..., x_n) \in \mathbb{R}^n : \frac{x_1^2}{a_1^2} + \cdots + \frac{x_n^2}{a_n^2} \leq 1 \right\}.$$

Zeigen Sie, dass E quadrierbar ist und berechnen Sie $|E|$ in Abhängigkeit vom Inhalt der Einheitskugel.

Aufgabe 10.3 Gegeben sei ein rechtwinkliges Dreieck D im $\mathbb{R}^2$. Zeigen Sie mit Hilfe der Definition, dass D quadrierbar ist, und berechnen Sie den Jordanschen Inhalt von D.

Abgabetermin: Montag 25. Juni 2007, vor der Vorlesung in die Briefkästen bei F411.