

Universität Konstanz  
Fachbereich Mathematik und Statistik  
PROF. DR. HEINRICH FREISTÜHLER

7. Juli 2008

**Analysis II**  
**12. Übungsblatt**

Keine Abgabe! Lösungen werden am Donnerstag, den 10.7., in der Vorlesung angegeben.

**Aufgabe 45** Bestimmen Sie mit  $B_R := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < R^2\}$  den Grenzwert

$$\lim_{R \rightarrow \infty} \int_{B_R} \operatorname{div}(y + e^{-(x^2 + \sin(xy) + y^4)}, -x) d(x, y).$$

**Aufgabe 46** Sei  $S_R := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = R^2\}$ . Geben Sie für jedes  $R > 0$  den Wert des Integrals

$$\int_{S_R} ((5x^4y^4z^3 - 4x^5y^3z^3)x + (5x^3y^4z^4 - 4x^3y^5z^3)y + (5x^4y^3z^4 - 4x^3y^3z^5)z) dA$$

an.