
Mathematik III für Wirtschaftswissenschaftler

12. Übung

Sommersemester 2010



Bergische Universität Wuppertal

Fachbereich C, Fachgruppe Mathematik, Arbeitsgruppe Optimierung und Approximation
Prof. Dr. M. Heilmann, Dipl. Math. J. Gorski, Dipl. Math. M. Wagner

Besprechung der Aufgaben: In den Übungen vom 12. Juli 2010 bis 16. Juli 2010

Aufgabe 12.1

Man bestimme die Maxima und die Minima der Funktion

$$f(x, y) = 4x^2 - 3xy$$

auf der Kreisschreibe

$$K = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$$

Anleitung: Man berechne zunächst die lokalen Extrema von f im Inneren von K und dann auf dem Rand von K , d.h. unter der Nebenbedingung $x^2 + y^2 = 1$.

Aufgabe 12.2 (Abgabe in den Übungen möglich)

Bestimmen Sie die allgemeinen Lösungen der beiden folgenden Differentialgleichungen.

a) $y' = (1+y)(1+t)$

b) $y' + t^2 y^3 = 0$

Aufgabe 12.3

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme:

a) $y' y^2 + t^2 - 1 = 0$ mit $y(2) = 1$.

b) $y' = -\frac{1+y^2}{ty}$ mit $y(1) = 2$.

c) $y' \cdot e^{2y} = 2t - 1$ mit $y(2) = 0$.



Bemerkung: Aktuelle Informationen zur Vorlesung und zum Tutorium finden Sie im Internet unter:

<http://www.math.uni-wuppertal.de/opt/wiwi/mathe3/mathe10.html>