

# Tutorium Mathematik II M WM VT

## SS 2009

### 26. Juni 2009

1. Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem:

$$y'' - 10y' + 25y = 12e^{5x}(x^2 + 1) + 8e^{3x} + 50 \cos 5x$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 0$$

2. Berechnen Sie das Volumen des Bereiches, der von den folgenden Flächen begrenzt ist:  $x^2 + y^2 = z - 1$ ,  $z = 1$ ,  $x + y = 4$ ,  $x = 0$  und  $y = 0$  (**alle** Zwischenschritte sind anzuführen).

3. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktion

$$f(x, y) := x + y$$

unter der Nebenbedingung

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = a^2 \quad (a > 0).$$

(Alle Rechenschritte sind anzugeben.)