

# Tutorium Mathematik II M WM VT

## SS 2009

**3. April 2009**

1. Bestimmen Sie die Extrema von  $g(x, y, z) = 3x^2 + 2y^2 + 4z^2$  unter der Bedingung  $x + 2y = 8$  und  $y - z = 3$  mit der expliziten Einsetzmethode sowie der Lagrange'schen Multiplikatorenregel, inkl. Typ und Funktionswert.
2. Wo nimmt die Funktion  $f(x, y, z) = xyz$  auf der abgeschlossenen Kugel  $B = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$  ihr Maximum an?
3. Bestimmen Sie die Extrema von  $f(x, y) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  inkl. Typ und Funktionswert unter der Nebenbedingung  $x^2 + y^2 = 1$ .