

**Prüfung aus Mathematik 2 für WI-MB**

**am 7. 10. 2005**

Deckblatt bitte nicht herunterreißen!

Bitte für jedes Beispiel ein eigenes Blatt verwenden!

Arbeitszeit: 90 Minuten

Zuname: .....

Vorname: .....

Kennzahl / Mat.Nr.: .....

---

1.) Bestimmen Sie die Extremstellen einer quadratischen Form  $q(x, y) = ax^2 + 2bxy + cy^2$  auf dem Einheitskreis  $x^2 + y^2 = 1$ .

---

2.) Bestimmen Sie das Trägheitsmoment  $T$  der mit Masse der Dichte 1 belegten Einheitssphäre  $S: x^2 + y^2 + z^2 = 1$  bezüglich einer Achse durch den Mittelpunkt. Hinweis:  $T = \iint_S (x^2 + y^2) dO$

---

3.) Lösen Sie die Differentialgleichung  $y'' = \frac{y}{x^2}$ .

Anregung: Durch Substitution  $x = e^t$ ,  $y(x) = y(e^t) =: z(t)$  erhält man eine lineare DG mit konstanten Koeffizienten für die Funktion  $z(t)$ . Abschließend ist rückzutransformieren.

---

Lösungen zu dieser Prüfung finden Sie im Netz unter der Adresse  
[dmg.tuwien.ac.at/ramharter/maple\\_s05/Lsg\\_PrfgMath2MB\\_2005-10-07.doc](http://dmg.tuwien.ac.at/ramharter/maple_s05/Lsg_PrfgMath2MB_2005-10-07.doc)