

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