

**9. Angabezettel**  
**Methoden der Theoretischen Physik—Übungen**  
WS 2003/04

Wiederholung

44)

Berechnen Sie das folgende Integral:

$$I = \int_{-\infty}^{\infty} dx \int_{-\infty}^{\infty} dy \delta(x^2 - 5xy + 6y^2) \delta(64x^2 - 320xy + 400y^2 + 4x + 18y + 9) \varphi(x, y).$$

45)

Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\frac{d^2}{dt^2} y(t) = t$$

auf dem Intervall  $[0, 1]$  mit den Randbedingungen  $y(0) = y(1) = 0$

(i) mit Hilfe der an die Randbedingungen angepaßten Greenschen Funktion;

(ii) zeigen Sie, dass sich die beiden inhomogenen Lösungen, welche sich durch das Verschieben des Pols in die obere oder in die untere Halbebene ergeben, durch eine homogene Lösung unterscheiden.

46)

Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\frac{d^2}{dt^2} y(t) = t$$

auf dem Intervall  $[0, 1]$  mit den Randbedingungen  $y(0) = 0, y(1) = 1$ .

---

Alles Gute für Ihren weiteren Bildungs- und Berufsweg!