

## Übungen zu: Analysis III

Abgabetermin 20.1.2004

### Aufgabe 1

Berechnen Sie die Greensche Funktion der folgenden Randwertaufgaben im Intervall  $[0, 1]$ .

(a)

$$\begin{aligned}(e^x u'(x))' - 6e^x u(x) &= 0 \\ u(0) = 0 \quad u(1) &= 0\end{aligned}$$

(b)

$$u'' = 0, \quad \alpha_1 u(0) + \alpha_2 u'(0) = 0, \quad \beta_1 u(1) + \beta_2 u'(1) = 0$$

mit  $\alpha_1 \beta_2 \neq \alpha_2 \beta_1$ .

### Aufgabe 2

(a) Berechnen Sie die Greensche Funktion der Randwertaufgabe

$$\begin{aligned}u'' + \pi^2 u &= 0 \text{ in } (0, 1) \\ u(0) + u'(0) &= 0, \quad u(1) - u'(1) = 0\end{aligned}$$

(b) Finden Sie die Lösung der inhomogenen Randwertaufgabe

$$\begin{aligned}u'' + \pi^2 u &= x \quad \text{in } (0, 1) \\ u(0) + u'(0) &= 0 \quad u(1) - u'(1) = 0\end{aligned}$$