



Sommersemester 2014, 13. Übungsblatt

Aufgabe 13.1

Lösen Sie mit Hilfe der Laplace-Transformation die folgenden Anfangswertprobleme.

$$x''(t) + 4x'(t) + 5x(t) = 4(\sin t + \cos t) \quad \text{mit } x(0) = 1, \quad x'(0) = 0$$

$$x''(t) + 2x'(t) + x(t) = 9e^{2t} \quad \text{mit } x(0) = 0, \quad x'(0) = 1$$

$$x''(t) + 2x'(t) - 3x(t) = 36t \quad \text{mit } x(0) = 2, \quad x'(0) = 0$$

Aufgabe 13.2

Lösen Sie mit Hilfe der Laplace-Transformation das Anfangswertproblem

$$x''(t) + x(t) = f(t), \quad x'(0) = x(0) = 0,$$

mit

$$f(t) = \begin{cases} 0 & , t < 0 \\ t & , 0 \leq t \leq 1 \\ 1 & , t > 1 \end{cases} .$$

Verwenden Sie für die Rücktransformation den Faltungssatz.

Abgabe der Lösungen bis Montag, 14. Juli 2014, 15 Uhr,
Gruppe 1, Fach 14, Ebene D.13., Gruppe 2, Fach 65, Ebene D.13.

Aktuelle Informationen zur Vorlesung und zu den Übungen finden Sie im Internet:
<http://www2.math.uni-wuppertal.de/opt/site/mathemaster.html>