

Übungen zur Vorlesung Mathematik 3 für Bachelor Mechatronik

8. Serie

ANKREUZEN VOR DER ÜBUNG AM 01./03.12.2014

AUFGABE 29 Homogene lineare Differentialgleichung 2. Ordnung

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$x''(t) = 2x'(t) - x(t).$$

Bestätigen Sie Ihre Lösung durch eine Probe.

AUFGABE 30 Inhomogene lineare Differentialgleichung 2. Ordnung

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$x''(t) = 2x'(t) - x(t) + e^t.$$

Bestimmen Sie dazu eine partikuläre Lösung

- (a) durch Variation der Konstanten.
- (b) durch einen Ansatz wie in Vorlesung/Skript.

AUFGABE 31 Anfangswertproblem 2. Ordnung

Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems

$$x''(t) = 2x'(t) - x(t) + e^t, \quad x(0) = 1, x'(0) = 43.$$

AUFGABE 32 Inhomogene lineare Differentialgleichung 3. Ordnung

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung $x'''(t) - x(t) = 1 + t^2$.