

Höhere Mathematik III für Physik

3. Übungsblatt (wird am Freitag, den 15.11.2019 besprochen)

Aufgabe 1 (Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten)

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme, bestimmen Sie dabei zuerst stets die allgemeine Lösung der Differentialgleichung.

(1) $y''' - y'' + y' - y = 2e^{-x}$, $y(0) = 1$, $y'(0) = \frac{1}{2}$, $y''(0) = 0$.

(2) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 6$.

Aufgabe 2 (Eulersche Differentialgleichungen)

Lösen Sie die beiden Eulerschen Differentialgleichungen auf dem Intervall $(0, \infty)$:

(1) $x^2y'' + xy' - y = 0$.

(2) $x^2y'' - 3xy' + 4y = \log(x)$.