

Tutorium Mathematik II, M

19. April 2013

***Aufgabe 1.** Bestimmen Sie eine Lösung von

$$y^{(4)} + 4y''' + 6y'' + 4y' + y = (x^2 + x)e^x$$

mit Hilfe eines speziellen Ansatzes.

Aufgabe 2. Bestimmen Sie für die folgenden Differentialgleichungen jeweils eine Lösung mit Hilfe eines speziellen Ansatzes.

(a) $y'' - 3y' + 2y = 14 \sin(2x) - 18 \cos(2x)$

(b) $y'' + 3y' - 10y = 6e^{4x}$

(c) $y'' - 2y' + 5y = 25x^2 + 12$

(d) $y'' - 2y' - 3y = 64xe^{-x}$

(e) $y'' - 2y' + y = 10e^x + 2 \sin(x)$

Aufgabe 3. Geben Sie die speziellen Ansätze für die Lösung der folgenden Differentialgleichungen an.

(a) $y^{(4)} - 4y''' + 6y'' - 4y' + y = (x^2 + x)e^x$

(b) $y'' - 2y' + y = 5x \sin(2x) + x^2 e^x$

(c) $y'' - 3y' + 2y = e^x(3 - 4x)$

(d) $y'' - 2y' + 2y = 8e^x \sin(x)$

Die mit * markierten Aufgaben werden vom Vortragenden präsentiert, die restlichen Aufgaben sind von den Studierenden zu bearbeiten.