

Differentialgleichungen: inhomogene lineare Dgln. 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

Aufgabe 1.

Lösen Sie die Anfangswertaufgabe

$$y'' - 4y = 8x^3$$

mit $y(0) = 5$ und $y'(0) = -9$.

Aufgabe 2.

Berechnen Sie die Lösung der Differentialgleichung

$$y'' - 3y' + 2y = e^x.$$

Aufgabe 3.

Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y'' + y' - 2y = g(x).$$

Dabei sei die Störfunktion: a) $g(x) = 10x + 1$, b) $g(x) = x^2 - 4x + 3$,
c) $g(x) = 3 \cdot e^{4x}$, d) $g(x) = 6 \cdot e^x$, e) $g(x) = 3 \cdot \sin(2x)$.