

Aufgabe 1

Gegeben seien die folgenden Differentialgleichungen 2.Ordnung.

a) $y'' - 6y' + 8y = -24 - 56x + 48x^2$

b) $y'' + 2y' = 8 + 36x$

Bestimmen Sie deren Lösung $y(x)$.

Lösung 1

Aufgabe 2

Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem

$$y'' - 3y' + 2y = e^x \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = 4$$

Lösung 2

Aufgabe 3

Lösen Sie die gegebenen Differentialgleichungen 2.Ordnung

a) $y'' + 4y' = -16 + 8x$

b) $y'' + 4y' + 13y = -100e^{2x}$

c) $y'' + 24y = 84 \sin(2x) + 152 \cos(2x)$

Lösung 3

Aufgabe 4

Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem mithilfe von Bernoulli

$$y^3 - x^2 + x \cdot y^2 \cdot y' = 0, \quad y(1) = 1$$

Lösung 4

Aufgabe 5

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der folgenden Differentialgleichungen

$$y' + 8y = 21 - 18x - 5e^{-8x} + 40 \cos(2x) + 24 \sin(2x) + 24x^2$$

Lösung 5