

Zurückführung auf Gleichung 2. Ordnung

Es sei das lineare Differentialgleichungssystem

$$Y' = A(x)Y + b(x) \quad \text{mit} \quad A(x) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -\frac{2}{x^2} & \frac{2}{x} \end{pmatrix}, \quad b(x) = \begin{pmatrix} x^4 \\ x^3 \end{pmatrix} \quad (x > 0)$$

für zwei gesuchte Funktionen $Y = (y_1, y_2)^\top$ gegeben. Bestimmen Sie die Lösung mit den Anfangswerten $Y(2) = (1, 4)^\top$.