

2. Beispiel: Steckbriefaufgaben

$$f(x) = a_3 \cdot x^3 + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0 \quad \frac{d}{dx} (a_3 \cdot x^3 + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0) \text{ vereinfachen} \rightarrow 3 \cdot a_3 \cdot x^2 + 2 \cdot a_2 \cdot x + a_1$$

$$x_0 := 5 \quad y_0 := \frac{1}{2} \quad x_1 := -5 \quad y_1 := \frac{-1}{2}$$

$$A(x_0, x_1) := \begin{pmatrix} 3 \cdot x_0^2 & 2 \cdot x_0 & 1 & 0 \\ 1 \cdot x_0^3 & 1 \cdot x_0^2 & 1 \cdot x_0 & 1 \\ 3 \cdot x_1^2 & 2 \cdot x_1 & 1 & 0 \\ 1 \cdot x_1^3 & 1 \cdot x_1^2 & 1 \cdot x_1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$L(y_0, y_1) := \begin{pmatrix} 0 \\ y_0 \\ 0 \\ y_1 \end{pmatrix}$$

$$A(x_0, x_1) = \begin{pmatrix} 75 & 10 & 1 & 0 \\ 125 & 25 & 5 & 1 \\ 75 & -10 & 1 & 0 \\ -125 & 25 & -5 & 1 \end{pmatrix}$$

$$E(x_0, x_1) := A(x_0, x_1)^{-1} \cdot L(y_0, y_1)$$

$$E(x_0, x_1) = \begin{pmatrix} -2 \times 10^{-3} \\ 0 \\ 0.15 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} E(x_0, x_1)_{1,1} = -2 \times 10^{-3} \\ E(x_0, x_1)_{3,1} = 0.15 \end{array}$$

$$f(x) := -0.002 \cdot x^3 + 0.15 \cdot x$$