

Übung 1

Bestimmen Sie die Eigenwerte der Matrix A und ihre algebraische und geometrische Vielfachheit. Entscheiden Sie, ob A diagonalisierbar ist. Wenn ja, bestimmen Sie eine orthonormale Basis von Eigenvektoren

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Übung 2

Was ist die Gleichung der Tangentengerade zur Kurve $y = 3x^3 + x^2 - 1$ im Punkt $(1,3)$?

Übung 3

Entscheiden Sie für welche $k \in \mathbb{R}$ die Funktion $f(x) = |x^3 - x + k|$ im Intervall $(0, +\infty)$ differenzierbar ist.