

DI Roland Wagner, S2 524

DI Markus Ableidinger, S2 619

E-mail: roland.wagner@ricam.oeaw.ac.at

E-mail: markus.ableidinger@jku.at

Tel.: 0732 2468 4112

Tel.: 0732 2468 4167

<https://www.dk-compmath.jku.at/Members/dgerth/vorlesung-mathematik-fur-chemiker-ii-ss14/>

37. Bestimmen Sie für die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

die Eigenwerte, Eigenvektoren sowie die Dimension der Eigenräume.

38. Bestimmen Sie für die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -5 & 3 \\ 6 & -6 & 4 \end{pmatrix}$$

die Eigenwerte, Eigenvektoren sowie die Dimension der Eigenräume.

39. Berechnen Sie alle partiellen Ableitungen 1. und 2. Ordnung für die Funktion

$$f(x, y, z) = |x|y^2 + 1/3z^3 + \sin(x).$$

Gilt der Satz von Schwarz?

40. Berechnen Sie ∇f und Δf für $f(x, y, z) = z \cos(x)e^{-y^2}$.

41. Bestimmen Sie $\operatorname{div} f$ und $\operatorname{rot} f$ für

$$f(x, y, z) = \begin{pmatrix} 2xy^2 + z \\ \sin(x+z)y \\ \cos(y-z)x \end{pmatrix}$$

42. Bestimmen Sie die Jacobi-Matrix im Punkt $\vec{p} = (0, 1, -1)$ für

$$f(x, y, z) = \begin{pmatrix} e^x y^2 \\ \sin(xz) \\ x^2 \cos(z^2) \end{pmatrix}$$