

Proseminar
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2
für Lehramtsstudierende
Sommersemester 2012

13. Juni 2012

- 37) Was bedeutet es, eine Determinante durch *Entwicklung nach einer Zeile (oder Spalte)* zu berechnen? Für welche Matrizen ist das sinnvoll? Berechnen Sie die Determinanten der folgenden Matrizen durch Entwicklung nach Zeilen oder Spalten:

$$A := \begin{pmatrix} 0 & -3 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 0 & -4 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad B := \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 4 \\ -1 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \end{pmatrix} .$$

- 38) Berechnen Sie das charakteristische Polynom der Matrix

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & -3 \end{pmatrix} .$$

- 39) Aus: Schalk, H., Steiner, G.: Mathematik für HTL, Band 1.
3. Auflage (Neubearbeitung). Reniets Verlag, Wien 1998.

Aufgabe 978 c. Die CRAMERsche Regel ist für Gleichungssysteme in zwei Variablen zu beweisen.

d. Die CRAMERsche Regel ist für Gleichungssysteme in drei Variablen zu beweisen.

Verwenden Sie dazu nur Begriffe, Resultate und Methoden, die in der 9. Schulstufe (nach der Besprechung von Systemen linearer Gleichungen mit mehreren Unbekannten) bekannt sind.