

Computeralgebra-Praktikum

Universität Siegen
Mohamed Barakat

WS 2017/2018
Abgabe bis Mo. 11.12.2017, 16:00 Uhr

Aufgabe 1. Sei $R \in \{\mathbb{Q}, \mathbb{Z}\}$. Programmieren Sie eine GAP-Funktion `normalize_column`, die bei Eingabe einer Spalte $A \in R^{n \times 1}$ eine Matrix $U \in \text{GL}_n(R)$ zurückgibt, mit

$$UA = \begin{cases} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} & A = 0, \\ \begin{pmatrix} 0 \\ d \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} & \text{sonst,} \end{cases}$$

mit $d = 1$ falls $R = \mathbb{Q}$ bzw. $d = \text{ggT}(A_{11}, \dots, A_{n1})$ falls $R = \mathbb{Z}$.

Hinweis: Benutze dafür die bereits programmierte Prozedur `normalize_pair`, sowie die Befehle `NrRows`, `ZeroRows`, `NonZeroRows`, `HomalgInitialIdentityMatrix`, `SetMatElm`.