

**Ich kann im Teil B**

- eine inverse Matrix durch Anwendung des Gauß-Algorithmus bestimmen.
- für eine Matrix begründen, ob eine inverse Matrix existiert.

Aufgabe 1

Begründen Sie mit Hilfe geeigneter Kriterien, dass die beiden Matrizen A_K und B nicht invertierbar sind.

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 16 & 20 & 4 \end{pmatrix} \text{ und } B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & 5 \\ 7 & 0 & 3 \\ 3 & 6 & 1 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 2

Ermitteln Sie die inverse Matrix A^{-1} durch Anwendung des Gauß-Algorithmus.

$$\text{a) } A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{b) } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Lösungen:

$$\text{2a) } A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,5 & 0 & -1 \\ 0,25 & -0,5 & 0,5 \\ -0,75 & 0,5 & 1,5 \end{pmatrix} \quad \text{2b) } A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,4 & 0,6 & -0,4 \\ 0,4 & -1,4 & 0,6 \\ -0,2 & 0,2 & 0,2 \end{pmatrix}$$