

Mathematik 1: Übungsblatt - Lineare Gleichungen 2

1. Aufgabe:

Welchen Rang haben die Matrizen? Verwenden Sie den Gaußschen Algorithmus.
Berechnen Sie auch die Determinanten der Matrizen.
Welcher Zusammenhang besteht zum Rang?

a) $\begin{pmatrix} 1 & 12 & 5 \\ 2 & 4 & 5 \\ 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 1 & 12 & 5 \\ 2 & 4 & 4 \\ 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$

2. Aufgabe:

Sei $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 8 \\ 2 & -3 & a \end{pmatrix}$.

- a) Berechnen Sie $\det(A)$ und A^{-1} in Abhängigkeit vom Parameter a !
b) Lösen Sie unter Verwendung des Ergebnisses von a) das lineare Gleichungssystem

$$x + 3z = 3$$

$$2x + y + 8z = 2$$

$$2x - 3y + 6z = 0$$