

Mathematik für Naturwissenschaftler II

Übungsaufgaben

Abgabe an Ihre Tutorin bis 4.7.2025

Aufgabe 9.1

Sei

$$M = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 0 \\ 4 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

- (a) Berechnen Sie die Determinante $\det M$.
- (b) Berechnen Sie die Inverse M^{-1} .

Aufgabe 9.2

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem mit dem Gauß-Algorithmus:

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 - x_3 &= 4 \\x_1 + 2x_2 + 2x_3 &= 1 \\2x_1 + 4x_2 + 2x_3 &= 4\end{aligned}$$

Aufgabe 9.3

Wo liegen die lokalen Extrema der folgenden Funktion?

$$f(x, y) = 2x^3 - 4y^3 - x^2 - 2y^2$$