

Miniprobeklausur

Kleingruppen zur Service-Veranstaltung Mathematik I für Ingenieure bei Prof. Dr. G. Herbort
im WS12/13 – Dipl.-Math. T. Pawlaschyk, Jan. '13

Thema: Gleichungssysteme und Ungleichungen

Aufgabe 1

Schreiben Sie das folgende Gleichungssystem in Matrix-Vektor-Form $\mathcal{A}\vec{x} = \vec{b}$.

$$\begin{aligned}4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 4x_4 &= -3 \\3x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= -1 \\-2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 6x_4 &= a \\-x_1 - x_2 - 2x_4 &= b\end{aligned}$$

Bestimmen Sie den Rang von \mathcal{A} . Wie müssen a und b gewählt werden, damit das Gleichungssystem lösbar wird? Was ist dann die Lösungsmenge?

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Menge aller $x \in \mathbb{R}$, die die Eigenschaft $|x - 3| < |x - 7|$ erfüllen.