

13. Dezember 2011

1. Bestimmen Sie den Rang der folgenden Matrix durch Umformung auf Zeilenstufenform:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Lösen Sie das folgende Gleichungssystem:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

3. Lösen Sie das folgende Gleichungssystem in Abhängigkeit von $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & \alpha \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -\alpha \end{pmatrix} \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$