

Sætning: Ækvivalente betingelser for invertibilitet

Lad A være en $n \times n$ matrix. Så er følgende udsagn ækvivalente:

- a) A er en invertibel matrix.
- b) $A \sim I_n$.
- c) A har n pivot'er.
- d) Ligningen $A\mathbf{x} = \mathbf{0}$ har kun den trivielle løsning.
- e) A 's søjler er lineært uafhængige.
- f) Den lineære transformation $\mathbf{x} \rightarrow A\mathbf{x}$ er injektiv.
- g) Ligningen $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ har mindst en løsning for ethvert $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^n$.
- h) A 's søjler udspænder \mathbb{R}^n .
- i) Den lineære transformation $\mathbf{x} \rightarrow A\mathbf{x}$ afbilder \mathbb{R}^n på \mathbb{R}^n .
- j) Der findes en $n \times n$ -matrix C , således $CA = I_n$.
- k) Der findes en $n \times n$ -matrix D , således $AD = I_n$.
- l) A^T er en invertibel matrix.