Inverse Matrix
Gauß-Jordan-Verfahren

Es bezeichnen $A \in \mathbb{R}^{n,n}$ und E die n-reihige Einheitsmatrix. Die zu A inverse Matrix lässt sich - falls existent - bestimmen:

(1) Bilde die Matrix $(A|E)$ vom Typ $(n, 2n)$ mit

$$(A|E) = \left(\begin{array}{cccc|cccc} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & 1 & 0 & \dots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} & 0 & 0 & \dots & 1 \end{array}\right)$$

(2) Durch **elementare Zeilenumformungen** in $(A|E)$ wie

- Multiplikation einer Zeile mit $\lambda \in \mathbb{R}^*$
- Addieren eines reellen Vielfachen einer Zeile zu einer anderen Zeile
- Vertauschen von Zeilen der Matrix

wird $(A|E)$ schrittweise auf die Form $(E|B)$ umgeformt.

Die Matrix[1] am ursprünglichen Platz von E ist $B = A^{-1}$.

[1] Sofern die Matrix $(E|B)$ erzeugt werden kann.