

$$\begin{vmatrix} 2 & -4 & -2 & 1 \\ -1 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & -1 & -4 \end{vmatrix}$$

$\left. \begin{matrix} 2 \\ 2 \end{matrix} \right\} \cdot 2 \rightarrow$

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & -7 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 7 & 3 & 2 \\ 2 & 7 & -1 & -4 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 7 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 4 & 6 \end{vmatrix}$$

$$2 \cdot 7 \begin{vmatrix} 2 & 0 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 7 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 14 \cdot 1 \cdot A_{32}$$

$$14 \cdot \begin{cases} 12 - 6 - 2 \\ \ominus \\ 2 + 6 + 12 \end{cases} \begin{matrix} 4 \\ - \\ 20 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} (-1)^{516} \cdot \\ \left. \begin{matrix} 0 & -2 & 1 \\ -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{matrix} \right\} \end{matrix}$$

$14! \cdot 6! = 224$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & 0 \\ -4 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$A \cdot \vec{x} = \vec{b}$

$$\det(A) = -22$$

$\Rightarrow A$  ist regulär  
und die Inverse  
existiert.

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 2$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 2 \end{vmatrix} = -4$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 1 \end{vmatrix} = 6$$

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = -8$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -4 & 2 \end{vmatrix} = -6$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 1 \end{vmatrix} = -13$$

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 2$$

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

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = -5$$

$$A^{-1} = -\frac{1}{22} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -4 & 6 \\ -8 & -6 & -13 \\ 2 & -4 & -5 \end{pmatrix}^T$$

$$\vec{x} = A^{-1} \cdot \vec{b}$$

$$\vec{x} = -\frac{1}{22} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -8 & 2 \\ -4 & -6 & -4 \\ 6 & -13 & -5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{x} = -\frac{1}{22} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -24 & +2 \\ 0 & -18 & -4 \\ 0 & -39 & -5 \end{pmatrix} = -\frac{1}{22} \cdot \begin{pmatrix} -22 \\ -22 \\ -44 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 2 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 24 \\ -16 \\ 32 \end{pmatrix} ; \text{Det}(A) = 8$$

$$\begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = -7 \quad \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = -3 \quad \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 8$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = +3 \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = -1 \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 3 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = 9 \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = +5 \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = -8$$

$$A^{-1} = \frac{1}{8} \cdot \begin{pmatrix} -7 & -3 & 8 \\ 3 & -1 & 0 \\ 9 & 5 & -8 \end{pmatrix}^T$$

$$\vec{x} = \frac{1}{8} \cdot \left( \begin{array}{ccc|c} -7 & 3 & 9 & 24 \\ -3 & -1 & 5 & -16 \\ 8 & 0 & -8 & 32 \end{array} \right)$$

$$\vec{x} = \left( \begin{array}{ccc} -7 & 3 & 9 \\ -3 & -1 & 5 \\ 8 & 0 & -8 \end{array} \right) \cdot \left( \begin{array}{c} 3 \\ -2 \\ 4 \end{array} \right)$$

$$\vec{x} = \left( \begin{array}{ccc} -21 & -6 & +36 \\ -9 & +2 & +20 \\ 24 & +0 & -32 \end{array} \right) = \left( \begin{array}{c} 9 \\ 13 \\ -8 \end{array} \right)$$