

Aufgabe 4 (Serie 12)

A	M	D	Q	F	O	E	I	L	I	S	Y
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	13	4	17	6	15	5	9	12	9	19	25

Bilde die Vektoren

$$X_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 13 \\ 4 \end{pmatrix}, X_2 = \begin{pmatrix} 17 \\ 6 \\ 15 \end{pmatrix}, X_3 = \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \\ 12 \end{pmatrix}, X_4 = \begin{pmatrix} 9 \\ 19 \\ 25 \end{pmatrix}$$

und berechne die Inverse A^{-1} der Matrix A wie folgt

$$\begin{array}{ccc|ccc} 1 & -1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccc|ccc} 1 & -1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & -1 & -1 & 0 & 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{array}$$

$$\rightarrow \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & -5 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{array},$$

d.h.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -5 & -3 \\ 0 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Damit gilt

$$A^{-1} \cdot X_1 = \begin{pmatrix} -78 \\ -17 \\ 31 \end{pmatrix}, A^{-1} \cdot X_2 = \begin{pmatrix} -92 \\ -21 \\ 44 \end{pmatrix}, A^{-1} \cdot X_3 = \begin{pmatrix} -86 \\ -21 \\ 35 \end{pmatrix}, A^{-1} \cdot X_4 = \begin{pmatrix} -179 \\ -44 \\ 72 \end{pmatrix}.$$

Die Zuordnung

-78	-17	31	-92	-21	44	-86	-21	35	-179	-44	72
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Z	I	E	L	E	R	R	E	I	C	H	T

liefert nun den ursprünglichen Text

ZIEL ERREICHT !?