

Vektoren und Matrizen

Rechteck von Zahlen

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & -1 & 0 \\ 4 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} 3 \times 4 \\ \text{Zeilen} \quad \text{Spalten} \end{matrix}$$

Matlab

$$A = \begin{bmatrix} 3, 2, -1, 0; & 4, 1, 0, 1 \\ -1, 2, 1, 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{Spaltentrennung} \\ \text{neue Zeile} \end{matrix}$$

Zugriff auf $A_{2,3}$

$$A(2,3)$$

$$A(1,2) = A(2,2) + A(3,4)$$

$$A(4,2) = 5$$

$$\begin{bmatrix} 3 & & & 0 \\ 4 & & & 1 \\ -1 & & & 3 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} \\ \\ \\ 4 \times 4 \end{matrix}$$

$$V = [1 \quad 4 \quad 7 \quad 10] \quad 1 \times 4$$

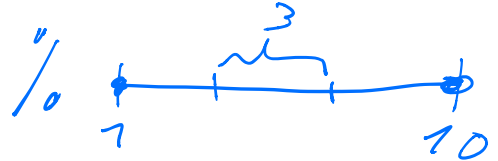


Zeilenvektor $1 \times m$

$$V = 1:3:10$$

% Doppelpunktnotation

$$V = \text{linspace}(1, 10, 4)$$



$$Z = [8 \quad 6 \quad 4 \quad 2] \quad 4 \times 1$$



Spaltenvektor

$$Z = (8:-2:2)'$$

% transponieren

Zugriff

$$V(1, 3)$$

$$V(3)$$

% nur eine Dimension

$$Z(3, 1)$$

$$Z(3)$$

% nur eine Dimension

$$\text{size}(Z)$$

% Vektor der Dimension
% [4 1]

Dynamische Dimensionsveränderung

$$X = [] \quad \% \quad 0 \times 0$$

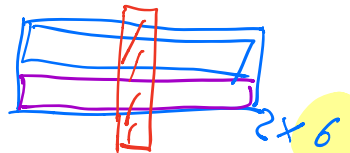
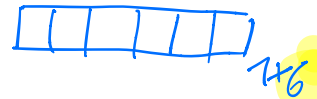
$$X = [x \ 3] \quad \% \quad 1 \times 1$$

$$X = [x \ 4] \quad \% \quad 1 \times 2 \quad \boxed{3 \mid 4}$$

$$X = [1:2:4, x, 3 \ 5] \quad \% \quad 1 \times 6$$

$$y = 1:6$$

$$B = [x; y]$$



$$B \left(\begin{matrix} [1 \ 2] \\ 1:1:2, 3 \end{matrix} \right) = [] \quad \% \rightarrow B_{2 \times 5} \quad \downarrow \text{entfernt}$$

Doppelpt. notation

$$B \left(\begin{matrix} 1:2 \\ 1:\text{end} \\ : \end{matrix}, 3 \right) = []$$

$$A(1:2:\text{end}, :) \quad \% \text{ jede ungerade Zeile alle Spalten}$$

$$A(\text{end}:-1:1, 2:2:\text{end}) \quad \% \text{ je gerade Spalte Zeilen in umgekehrter Reihenfolge.}$$

Indexvektor