

Vektoren und Matrizen

Paket: LinearAlgebra

Definition von Vektoren

`Vector[row]([x1, x2, ...])`

`<a,b,c>` Spaltenvektor

`<a|b|c>` Zeilenvektor

Vektoren und Matrizen

Paket: LinearAlgebra

Definition von Vektoren

Vector[row]([x1, x2, ...])

$\langle a, b, c \rangle$ Spaltenvektor

$\langle a|b|c \rangle$ Zeilenvektor

Definition von $m \times n$ -Matrizen

Matrix([[a11, ..., a1n], ..., [am1, ..., amn]])

Matrix(m, n, (j,k) \rightarrow f(j,k))

$\langle a, b, c; d, e, f \rangle$ Matrix aus 2 Zeilen

$\langle a, b, c|d, e, f \rangle$ Matrix aus 2 Spalten

auch als Vektor von Vektoren möglich

einige Optionen

Nullvektor: $\text{Vector}(n)$

Matrix mit symbolischen Einträgen: $\text{Matrix}(m, n, \text{symbol}=a)$

einige Optionen

Nullvektor: `Vector(n)`

Matrix mit symbolischen Einträgen: `Matrix(m, n, symbol=a)`

Zugriff auf Elemente

`x[k]` bzw. `A[j,k]`

einige Optionen

Nullvektor: $\text{Vector}(n)$

Matrix mit symbolischen Einträgen: $\text{Matrix}(m, n, \text{symbol}=a)$

Zugriff auf Elemente

$x[k]$ bzw. $A[j,k]$

Zugriff auf Blöcke

$A[j1..j2,k1..k2]$

Beispiel

> with(LinearAlgebra):

Beispiel

- > with(LinearAlgebra):
- > u:=<1,2,Pi,sqrt(3)>;

$$u := \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ \pi \\ \sqrt{3} \end{bmatrix}$$

Beispiel

- > with(LinearAlgebra):
- > u:=<1,2,Pi,sqrt(3)>;

$$u := \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ \pi \\ \sqrt{3} \end{bmatrix}$$

- > v:=Vector[row](3,k->x^k);

$$v := \begin{bmatrix} x & x^2 & x^3 \end{bmatrix}$$

Beispiel

- > with(LinearAlgebra):
- > u:=<1,2,Pi,sqrt(3)>;

$$u := \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ \pi \\ \sqrt{3} \end{bmatrix}$$

- > v:=Vector[row](3,k->x^k);

$$v := \begin{bmatrix} x & x^2 & x^3 \end{bmatrix}$$

- > {u[2],v[3]};

$$\{2, x^3\}$$

Beispiel

```
> A:=Matrix([[11, 12, 13],[21, 22, 23]]);
```

$$A := \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 21 & 22 & 23 \end{bmatrix}$$

Beispiel

```
> A:=Matrix([[11, 12, 13],[21, 22, 23]]);
```

$$A := \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 21 & 22 & 23 \end{bmatrix}$$

```
> {A[1,2],A[2,3]};
```

{12,23}

Beispiel

> A:=Matrix([[11, 12, 13],[21, 22, 23]]);

$$A := \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 21 & 22 & 23 \end{bmatrix}$$

> {A[1,2],A[2,3]};

$$\{12, 23\}$$

> M:=Matrix(2,3,symbol=m);

$$M := \begin{bmatrix} m_{1,1} & m_{1,2} & m_{1,3} \\ m_{2,1} & m_{2,2} & m_{2,3} \end{bmatrix}$$

Beispiel

> A:=Matrix([[11, 12, 13],[21, 22, 23]]);

$$A := \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 21 & 22 & 23 \end{bmatrix}$$

> {A[1,2],A[2,3]};

$$\{12, 23\}$$

> M:=Matrix(2,3,symbol=m);

$$M := \begin{bmatrix} m_{1,1} & m_{1,2} & m_{1,3} \\ m_{2,1} & m_{2,2} & m_{2,3} \end{bmatrix}$$

> M[2,1];

$$m_{2,1}$$