

Einführung in Sage

Zusammenfassung Einheit 04

Hinweis: Textbausteine mit `<name>` weisen darauf hin, das anstatt des Ausdrucks eine passende Variable eingefügt werden muss.

Die grün markierten Wörter Sind web-links zu der jeweiligen Dokumentation. **Matrix**

- Deklaration

```
matrix([<n>,<m>,[a11,a12,...],[a21,a22,...],...])
```

- $n \times m$ Nullmatrix

```
n = 3; m = 4; B = matrix(n,m)
```

- Erzeuge Diagonalmatrix aus einem Vektor

```
diagonal_matrix(<vector>)
```

- Zeilen- und Spaltenzahl

- Spaltenzahl

```
<matrix>.ncols()
```

- Zeilenzahl

```
<matrix>.nrows()
```

- Informationen

```
<matrix>.parent()
```

- Zugriff

- Eintrag in Zeile i und Spalte j

```
<matrix>[i,j]
```

- Manipulation Eintrag Zeile i , Spalte j

```
<matrix>[i,j]=<Wert>
```

- Extrahieren von Zeilen/Spalten

```
zeile = C.row(0)
spalte = C.column(4)
```

- Teilmatrizen

```
C[1:3,1:3]
```

- Addition/Multiplikation

```
A+B; A*B
```

- Rang

- Tests

- Rang

```
S = matrix([[1,0,0],[0,1,1],[1,1,1]])
S.rank()
```

- Symmetrie, Invertierbarkeit

```
S.is_symmetric()
S.is_invertible()
```

- Determinante

```
S.det()
```

- Maps auf Matrizen

```
map_threaded(<function>,<matrix>)
```

Vektorraum

- Deklaration Vektor

```
vector([v1,v2,...])
```

Funktionen

- Deklaration

```
def <Name>(<a,b,...>):
    <Code-Block>
    return <ret>
```